

EN
COLLABORATION
AVEC
BYTE

MICRO SYSTEMES

LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

LE MATCH
COMPARA SYSTEMA PRO
CONTRE MAC III FX:
JUILLET-AOÛT 1990 N° 110

ACTUALITES

■ **LES ANNONCES
WINDOWS III**

LABORATOIRE

■ **LES SHELLS
DU DOS**

TECHNOLOGIES

■ **LE TRAITEMENT
DE LA PAROLE**

DEVELOPPEMENT

■ **GERER UN PILOTE
D'IMPRIMANTE**

T 1508 - 110 - 32,00 F



RESEAUX - TELECOMS LE PC COMMUNIQUE

Autos 1,30 F • Espagne 730 PTAS • Belgique 230 FB • Luxembourg 230 FL • Italie 1.900 • Canada-Dan 1,175 • Côte d'Ivoire 1.210 F.C.F.A.

QUATT

Dès 1990 cho

Que reste-t-il des années 80 ?



Un tableur *vétéran*. Il fonctionne sur les micro-ordinateurs de petite taille, mais à son époque la puissance était un vœu pieux, et les graphiques n'existaient pas.

Un ancien standard. Il tourne sur la plupart des micro-ordinateurs ; mais cela ne peut expliquer des capacités de liaison aussi limitées.

Depuis, il a appris à faire de belles présentations mais ne le dites pas, il a besoin d'intervenants extérieurs pour les réaliser.

Un gros costaud. Il a des capacités de consolidation très puissantes ; mais on ne peut comprendre pourquoi ses possibilités graphiques et de présentations sont aussi réduites.

Et comme tous les costauds, il a besoin d'un méga minimum pour s'exhiber.

Un fort en thème. Mais nul n'est parfait ; il est plutôt lent. En plus il est gourmand en mémoire. Ses tableaux sont très beaux ; quel dommage qu'il soit impossible de les imprimer en même temps que les graphiques.

PRO PRO

ngez de siècle

Voici Quattro Pro le tableur des années 90



“Quattro Pro relève le défi : présenter un logiciel complet, ergonomique et multifonctionnel, fonctionnant sur tous les micro-ordinateurs IBM PC ou Compatibles, y compris les plus modestes”.

SVM - Janvier 90

“Quattro Pro s'avère être le tableur le plus rapide de tous”.

INFO PC - Février 89

“Les liaisons et les consolidations de Quattro Pro sont des chefs-d'œuvre. Notre score : excellent”.

INFOWORLD - Janvier 90

“Lorsque l'on aborde les consolidations, Quattro Pro se montre royal”.

Miro-Systèmes - janvier 90

“Cela ne fait aucun doute : les capacités graphiques de Quattro Pro sont les meilleures que l'on puisse avoir parmi tous les tableurs”.

INFOWORLD - Novembre 89

“Voir Quattro Pro en action c'est y croire : c'est le top niveau des tableurs. Il offre une palette de fonctions qui dépasse de loin les produits concurrents”.

PC Magazine - janvier 90

“Tout bien considéré, c'est le meilleur tableur que j'ai jamais vu”

PC User - Septembre 89

PASSEZ DE VOTRE ANCIEN TABLEUR
A QUATTRO PRO, EN BÉNÉFICIAINT
DE CONDITIONS EXCEPTIONNELLES.
TÉLÉPHONEZ VITE AU 39.46.96.69

S

O

M

M

**JUILLET-
AOUT 90
N° 110**



*Les articles
issus de
Byte (USA)
traduits dans ce numéro
sont © 1989 et 1990
par McGraw-Hill Inc.*

*Tous droits réservés en
anglais et en français, issus
de Byte avec la permission
de McGraw-Hill Inc., 1221
avenue of Americas,
New York 10020, USA.*

*La reproduction de ces
articles, de quelque façon
que ce soit, intégralement
ou partiellement, sans
l'accord préalable écrit de
McGraw-Hill est
expressément interdite.*

MICRODIGEST

ACTUALITES.....	20
BUSINESS.....	29
INTERNATIONAL.....	37
NOUVEAUTES.....	41

LABORATOIRE

CONTACTS.....	57
MACHINE	
Les nouveaux portables Olivetti.....	63
486 : deux ISA contre un EISA.....	71
UTOPIES!	
Apple II fx vs Compaq System Pro : le combat des chefs.....	75



A I R E

SYSTEMES

VM/386 : pour les accros du multi-tâche 79

UTILITAIRES



Les « shell » du DOS : PC-Tools 6, Norton Commander 3 et les autres. 83

DOSSIER

LES PC COMMUNIQUENT

Architecture distribuée : quels moyens pour quels enjeux 97
L'EDI en pratique 105

ENQUETE

Dieu soit loué... les Micros aussi... 113

TECHNOLOGIES

Le traitement de la parole 119

La stéréolithographie : une CAO en volume 129

DEVELOPPEMENT

La programmation des résidents
Principes de fonctionnement/II 141

Driver pour imprimantes non compatibles 145

Arts graphiques 10

Clin d'œil 90

Encart abonnement 103

Forum 135

Encart Service Lecteur 139

Disquettes AB-Club 149

P.B.B.
DIRECTEUR DE LA PUBLICATION
Jean-Pierre Versillard
RESPONSABLE EN CHEF
Pascal Rospit
CHEFS DE RUBRIQUE
Laboratoire et Développement :
Frédéric Miliot
Micro-Digest : Bruno Ferrat
SECRETIRE GENERALE DE REDACTION
Isabelle Goubler
REDACTEUR GRAPHESTE
Agnès Champion
DOCUMENTATION
Corinne Gulliguin
SECRETARIAT
Nadine Sicic
ONT COLLABORE & CEMENTER :
Agar, D. Chabaud, E. Desclaus,
P. Desmedt, A. Hémar, D. Ichliab,
K. Liens, P. Mayret, P.-F. Pérez,
M. Pons, J.-P. Pruniaux, C. Rémy,
P. Salvaire, D. Schmutz, J. de Schryver,
Y. Signac, D. Urban.

PHOTOCOPIES/ILLUSTRATIONS :
H. Bernard, G. Davaou, Midam.

ABONNEMENT
3 à 12, rue de Bellevue
75016 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05
Publicité, Promotion :
S.A.P., 70, rue Compans
75019 Paris
Tél. : 42.00.33.05

Directeur commercial :
Jean-Pierre Reitar
Chefs de Publicité :
Françoise Fighiera, Abel Le Galudet,
Solenn Roze
Assistants de : Laurence Brasnu
Directeur des Ventes : J. Pelaton
Abonnements : D. Lesauvage
1 an (11 numéros) : 317 F (France),
482 F (Étranger), 11 numéros par an :
352 F (prix de vente au numéro), 2 à 12,
rue de Bellevue, 75019 Paris

Dirigeante de la promotion : Mauricette
Ehlinger, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019
Paris. Tél. : 42.00.33.05
Société Parisienne d'Édition
Société anonyme au capital de 1 950 000 F
Siège social : 2 à 12, rue de Bellevue
75019 Paris. Tél. : 42.00.33.05

Direction - Administration - Ventes :
2 à 12, rue de Bellevue
75016 Paris Cedex 19
Tél. : 42.00.33.05. Telex : PGV 230472 F
Fax : 42.41.89.40

Copyright 1989, Société Parisienne
d'Édition. Dépôt légal : Juillet-Août
1989
N° d'éditeur : 1619
Distribué par SAEM Transports Presse
Photocomposition : Algaprint
Inspection des ventes : Société
Promovante, M. Michalakis, 24-25, bd
Poissonnière, 75009 Paris.
Tél. : 45.23.25.60. Fax : 42.46.98.11.

Ce numéro comprend un encart brouillé de 4
pages (87 à 90) PC Warehouse et un encart
abonnement en pages 103-104.

MICRO-SYSTEMES décline toute responsabilité
quant aux opinions émises dans ses articles. Ces-
tes-ci n'engagent que leurs auteurs. « Le loi du 11
mars 1987 s'autorise, sur demande des abonnés 2 et
3 de l'article 41, d'une part que les copies ou re-
productions antérieurement réservées à l'usage privé
du copiste et non destinées à une utilisation collec-
tive » et, d'autre part, que les analyses et les com-
paraisons réalisées dans un but d'exemple et d'illustration.
« Toute reproduction ou reproduction intégrale, ou
partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou
de ses ayants-droit ou ayants-cause, est illicite »
[article premier de l'article 49]. Cette reproduction
ou reproduction, par quelque procédé que ce soit,
constituerait donc une contrefaçon sanctionnée par
les articles 425 et suivants du Code Penal. »



HIGH SCREEN 4

Simplifiez vous les Ecrans!

GENERATEUR D'ECRANS, MODE TEXTE ET GRAPHIQUE

Tous langages : Basic - C - Pascal - dBase - Compilateurs dBase
Fortran - Cobol - Prolog - Assembleur...

**DISQUETTE DEMO
DISPONIBLE !**

- ☑ La même High Screen fonctionne avec tous les langages.
- ☑ High Screen 4 permet de travailler dans les modes : texte, Hercules, CGA, EGA, VGA...
- ☑ Programmation très simple et puissante.
- ☑ Gestion des zones de saisie avec tests et aide automatique.
- ☑ Gestion totale et automatique de la souris : saisies, menus, boîtes de dialogue.
- ☑ Jusqu'à 26 fenêtres par écran !
- ☑ Outil de prototypage livré.
- ☑ Toolbox, manuels de formation et exemples fournis.
- ☑ Scrolling automatique avec les fichiers Hyper File.
- ☑ High Screen 4 vous permettra de diviser par un facteur 3 à 10 vos durées de développement.

PRIX 4900 FHT 5811,40 FTC

Disquette d'évaluation disponible,
APPELÉZ-NOUS !

30 JOURS DE REDEVANCE - SUPPORT TECHNIQUE INCLUS
GARANTIE DE SATISFACTION (vous avez une semaine pour
tester le produit avec possibilité de remboursement)
consultez les conditions sur le bord de
l'insertion sous 48 heures.

High Screen 4 est un élément de l'Environnement Logiciel PC SOFT.



SIEGE MONTPELLIER : 216, rue des Escarcelers, BP 3019
34034 Montpellier Cedex 01
Tél. (16) 67 032 032 - Fax (16) 67 03 07 87
Support technique : (16) 67 03 17 17

PARIS : 34, bd Haussmann
75009 Paris
Tél. 47 70 47 70 - Télex 290 266 F (MIH)



PC SOFT
L'ENVIRONNEMENT LOGICIEL DU DEVELOPPEUR

SERVICE-LECTEURS N° 207

EDITO

Step by step

L'annonce de Windows 3 n'a pas fini d'alimenter les conversations dans le petit monde de la micro-informatique. Et tout se résume dans le titre du dernier numéro de *Byte* : « Qui a encore besoin d'OS/2 ? » Une question ouverte à laquelle il n'est peut-être pas si simple de répondre par « personne ». En effet, à court terme, on voit mal ce qui pourrait justifier aujourd'hui une explosion de Presentation Manager, explosion qui n'a pas eu lieu en l'absence d'une alternative efficace.

L'offensive marketing sans précédent de Microsoft marque bien la volonté d'imposer Windows 3 comme la solution bureautique 90. Mais que peut-il se passer à moyen terme ? Pour utiliser Windows 3, un 286 avec 1 Mo de mémoire et 40 Mo sur disque suffit. Guère pour l'exploiter correctement. Les utilisateurs, convaincus par l'interface graphique, mais aussi par la réelle qualité des applications, voudront plus. Et de s'équiper en 386 (sx ou dx), avec 4 Mo de mémoire et 100 Mo sur disque, configuration optimale pour tirer le meilleur parti de Windows 3.

A ce moment, deux constatations s'imposent. La première est que la règle du « toujours plus » qui préside à l'évolution de la micro-informatique devrait jouer, et les utilisateurs d'exiger des performances supérieures, un vrai fonctionnement multitâche... Toutes choses qu'offre OS/2 PM qui, c'est là la deuxième constatation, tourne dans la configuration à laquelle seront parvenus la plupart des utilisateurs. Conclusion : OS/2, qui reste le chouchou d'IBM et de Microsoft, aura réellement sa chance, d'ici deux à trois ans.

La Rédaction

P.S. - L'enthousiasme - réel - que suscite Windows 3 ne devrait pas se traduire par un optimisme trop forcé. Aujourd'hui, il n'existe que peu de logiciels utilisables. Il convient en effet de faire la différence entre les applications conçues pour Windows 3, les applications Windows 2 qui peuvent fonctionner sous Windows 3 sans en tirer parti et les applications incompatibles. C'est pourquoi, nous avons fait le point avec les principaux éditeurs (voir en rubrique Micro-Digest).



Logiciels Ciel!, la bouffée

Qualité des logiciels, compétitivité des prix et avalanches de nouveautés... CIEL offre, aux sociétés comme aux professions libérales, une bouffée d'air pur dans la gestion de leur entreprise.

Premier à lancer en '86 un logiciel de Comptabilité-Gestion à moins de 1000 F, CIEL a vendu depuis, plus de 15.000 logiciels (Comptabilité-Gestion commerciale, Paye, Immobilisations...) à des clients aussi exigeants que les Experts Comptables, l'Education Nationale, France Télécom, le réseau de franchise Phildor...

Aujourd'hui, CIEL propose une gamme de produits encore plus simples, plus conviviaux, plus riches en fonctionnalités, évolutifs et toujours au plus juste prix. Tous tournent sur compatibles PC, AT, XT et sont **MULTISOCIÉTÉS**.

CIEL COMPTA-RÉSEAU

NOUVEAU

4 400 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de comptabilité de **CIEL COMPTA-GESTION**.
Tourne en réseau.

CIEL GESTION-RÉSEAU

NOUVEAU

4 600 F 00 HT

Possède toutes les fonctionnalités du module de gestion de **CIEL COMPTA-GESTION**.
Tourne en réseau.

CIEL COMPTA-GESTION

**NOUVELLE
VERSION**

les 2 modules.

975 F 00 HT

COMPTABILITÉ

Comptabilité générale (avec brouillard de saisie modifiable jusqu'à validation), auxiliaire, analytique et budgétaire, Interrogation et création de comptes en cours de saisie, Saisies multiples (factures clients et fournisseurs, règlements clients et fournisseurs), Mémoisation de modèles d'écritures, Lettrage automatique et manuel, Multiples possibilités d'éditons à l'écran ou à l'imprimante, Echancier et balance âgée, Déclaration de TVA, Bilan et compte de résultat (liasse 2050 à 2053 et 2055), Clôture et réouverture automatique, Saisie sur 2 exercices, Interfaçage tableur et DBase III + (Marque déposée Ashton Tate).

GESTION

Facturation, commandes, stocks...

Valable pour tous types de PME-PMI, négoce, services, commerçants... Factures, BL, commandes clients et fournisseurs, devis, traites... toutes ces pièces peuvent être redessinées en paramétrage, Gestion des reliquats de commande, Recherches multicritères, Gestion complète des stocks, Statistiques et tableau de bord: CA et marge brute par article,

Ciel! fait la pluie et le beau temps

d'air pur des entreprises !

client, représentant... Gestion de la caisse. Etiquettes. Mailings. Liaison avec la comptabilité (journal des ventes) et la gestion de production.

CIEL GESTION DE PRODUCTION

NOUVEAU

3 730 F 00 HT

Pour les Chefs d'Entreprises, Contrôleurs de gestion, Directeurs Financiers, Responsables d'Unités de production...

Gestion des nomenclatures (articles composés), calcul des prix de revient, détermination des besoins, analyse des écarts de consommations réelles et standards, simulations...

CIEL PAYE

NOUVELLE VERSION

990 F 00 HT

Toutes les cotisations usuelles sont déjà créées (URSSAF...).

Mais bien entendu tout est paramétrable. CIEL-PAYE peut gérer les cas les plus complexes tels que les spécificités bâtiment (intempéries...). Conformément aux nouvelles normes de bulletin de paye. Calcul et édition des bulletins de paye. Etats de paye (journal des salaires, livre de paye, DAS...). Gestion des abattements. Congés payés. Paye analytique. Profils de paye. Paye inversée. DADS aux normes TDS sur disquettes (en option).

CIEL IMMOBILISATIONS

NOUVELLE VERSION

960 F 00 HT

Gestion des immobilisations. Fichiers des localisations (utile pour inventaire physique). Amortissements linéaires, dégressifs, exceptionnels... Valeurs brutes, résiduelles, datations mensuelles et de l'exercice, amortissements cumulés. Simulations des valeurs à une date donnée. Plan d'amortissements. Multiples possibilités d'éditions sélectives. Calcul des plus ou moins values. TVA à reverser. Générateur d'état d'édition. Etat 2054 et 2055 de la classe fiscale.

Tous ces logiciels intègrent des graphiques.



Pour un meilleur service :

- CONTRATS DE MAINTENANCE
 - OUVERTURE D'UN SHOW ROOM
- ou salon permanent de l'Informatique INFOMART-CNIT La Défense, Stand 290.

CIEL CLÉ EN MAIN

26 000 F 00 HT

+ frais de déplacement

Configuration complète :

Un micro haut de gamme complet (800 K, 25 Mhz, Disque 40 Mz, VGA couleur) livré, installé chez vous avec CIEL COMPTA-GESTION, PAYE, IMMO, installé, 1/2 journée de formation. Consultez nous.

Consultez nous.

MERCI DE JOINDRE VOS COORDONNÉES A VOTRE COMMANDE

- CIEL COMPTA-RESEAU : 4.500 F HT (218.400 TTC)
- CIEL GESTION-RESEAU : 4.800 F HT (233.600 TTC)
- CIEL GESTION DE PRODUCTION : 3.730 F HT (178.400 TTC)
- CIEL COMPTA-GESTION : 2.910 F HT (138.500 TTC)
- CIEL PAYE : 990 F HT (47.000 TTC)
- CIEL IMMOBILISATIONS : 960 F HT (45.900 TTC)

+ 20% de post. Disquette : 800 F HT (38.000 TTC)
Réglement par chèque à la commande
CIEL - 11 Passage des Tourneurs
75008 PARIS

RECHERCHES FINANCIÈRES

Le temps se couvre pour les concurrents.

VINCENT VAN GOGH :

Tout comme Hervé Bernard s'est inspiré des tableaux de Van Gogh pour créer ces images sur ordinateur, Harriet Liens a imaginé cette scène à partir d'un événement de la vie de Van Gogh.



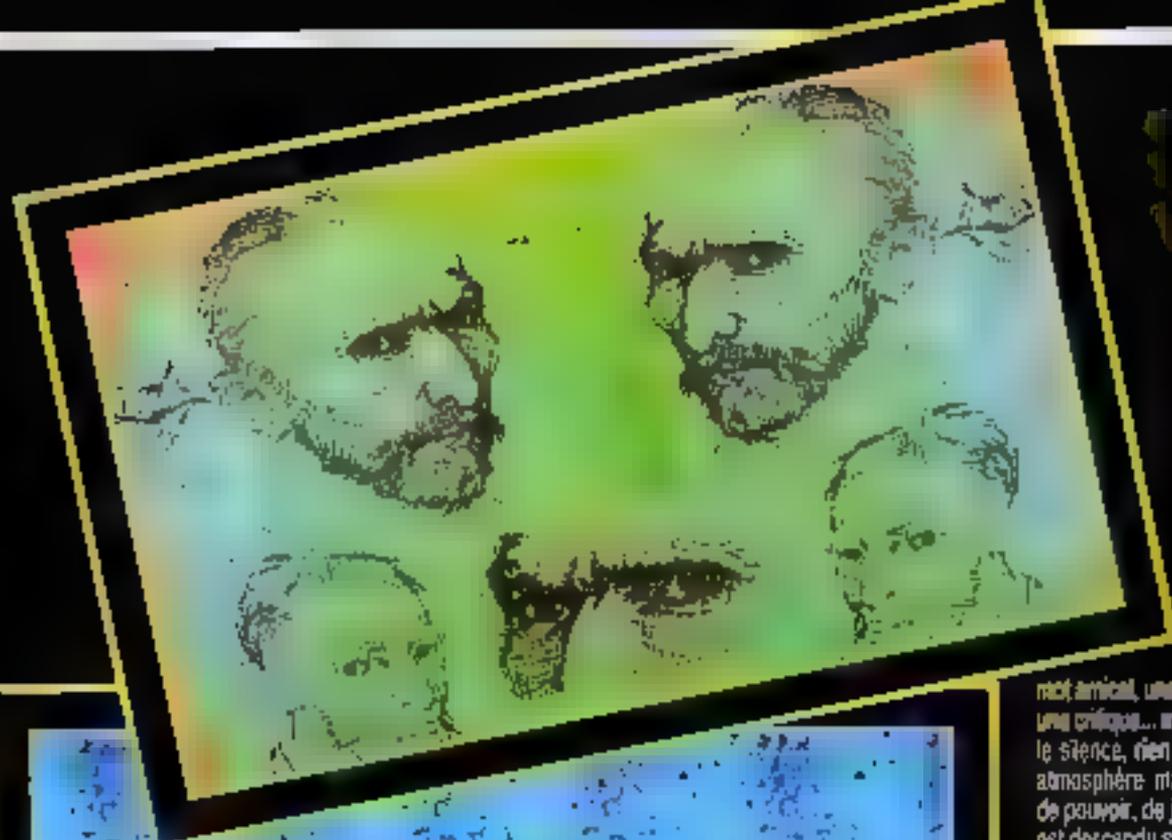
Je me rappelle si bien de toi. Tu semblais timide et hésitant : ta voix, inaudible, J'ai remarqué, avant tout, tes yeux : hallucinants. Ils rece-laient le bleu délavé de tes nuits de délire. Et ta chevelure ! Elle était d'un roux indescriptible... un roux repoussant. Sa couleur était celle d'un saحنé, un roussi, le roux de celui qui hurle sa différence. Personne ne l'a salué, comme si nous avions tous honte de ta couleur. Ou peur d'être contaminé par toi. Ou les deux...

Tu as déroulé tes toiles, une par une, lentement, néanmoins avec conviction. Personne n'a parlé pendant cette cérémonie. On aurait dit qu'une gêne nous en empêchait. Tu nous montrais tes impressions de Paris, des dessins ressemblant à des estampes japonaises, les chaumières hollandaises. Il y avait même un portrait de tes parents. Tes parents ! Que t'ont-ils fait, bon sang ? Que t'ont-ils fait ?

Dans le tas, rien encore ne pré-sait prévoir cette explosion de couleurs et la force de la vision, qui viendraient plus tard du Midi. Mais beaucoup de choses nous étaient déjà évidentes. Ton crayon était sûr, précis, à la fois blanc, gris et noir. Ton coup de pinceau, haché, épais, nous impressionnait beaucoup. Tes couleurs aussi. Nous avons reconnu en toi quelqu'un. Nous l'avons reconnu.

Tu attendais... Quoi, au juste ? Un





mot amical, une appréciation, même une critique... mais Bea, Pas un mot. le silence, rien que le silence. Une atmosphère malsaine. Un mélange de pouvoir, de jalousie et de lâcheté est descendu sur la pièce. On aurait dit que nous nous étions empêchés volontairement de respirer, étouffés par nos propres sensations, rendus muets par ton art. Tu le mettais à regarder à droite, à gauche, en haut, en bas. Tu marchais de long en large, inquiet, agité. Notre silence était une tonne qui nous recouvrait, telle la peinture sur les murs des musées du monde entier. Ton talent criait de tout son cœur. Qu'il aille im-
mense !

« Tu n'as dit qu'un seul mot : « Alors ? ». Nous ne t'avons rien répondu. Aucun son, même pas un murmure. Rien, nous n'avons rien dit du tout. Nous l'avons abandonné au milieu de tes folles et de tes désespoirs. Nous ne t'avons rien donné. En un mot, nous t'avons « vaché ». Tous des vaches... Ainsi, tu es tout emballé dans un calme rappelant celui des cimetières. Tes cheveux semblaient perdre leur roussueur ; tes yeux se sont enfoncés encore plus profondément dans leurs orbites. Tes émotions partaient mourir au fin fond de toi. Quand la pièce fut vide, car c'était toi qui l'avais remplie... Quand il n'y avait ni Vincent Van Gogh ni ses folles... quelque'un a dit : « C'EST FORT ! »

46
Félicité Liens

AVANT PREMIERE

NANBUCKET 50

Le dernier version de l'application de gestion de votre PC.

plus rapide, plus puissante, avec plus de fonctionnalités.

VF 1 0 950 F HT
2 590 HT
BNC 1170

VA 1 4 990 HT
1 974 TTC

Logiciels

VITAIRES	Programme	Prix HT	Prix TTC
386 AND PC: Quilim VA*	1 800	1 090	1 290
ABOVE DISK VA/280		850	1 050
COPYWRITE Good VA	1 490	780	930
DRAWING: Core/280 VA	1 680	1 390	1 640
DIRECT ACCESS: Data VF	1 790	890	1 090
DATA TECHNIQUE: PRO VA	1 790	890	1 090
EASTBACK PLUS: Fin VA	1 790	1 190	1 410
EXTRACT II VA	1 490	1 090	1 290
EXTRACT III VA	1 490	820	1 020
NORTON ADV: P: Master VA*	1 590	790	940
NORTON COMMANDER V3.0 VA	1 590	790	940
NORTON BACKUP VA	1 490	990	1 190
PC TOOLS 4.0 VF	1 390	580	690
PC TOOLS 4.0 VA	1 390	1 090	1 290
PC TOOLS: Master VA	1 390	1 090	1 290
PCF DRCP: BUS: Base VA	1 390	890	1 090
QUAM: Standard VA*	1 390	650	780
REUSAFE: Base VF	1 390	590	710

LOGICIELS DE CAD	Programme	Prix HT	Prix TTC
ARDCAD V3.0: Autodesk VF	24 740	27 580	33 110
DESIGN-CAD 3D: W	4 990	3 750	4 440
GENERIC CAD 3: W*	1 990	1 790	2 120
ORCAD: STD: W*	8 090	6 100	7 310

LOGICIELS DE COMMUNICATION	Programme	Prix HT	Prix TTC
CARBON-COPY PLUS: Europe	1 150	1 390	1 530
CROSSLINE: KODIA: VF*	990	1 590	1 880
CI MASTER: Korea: VF	490	1 440	1 730
PROCAD: PLUS: Data: VA	1 190	630	750
SMARTEM: 280: France: VA	1 150	2 790	3 250

LOGICIELS DE COMPTABILITE	Programme	Prix HT	Prix TTC
CEI COMPA: GESTION	970	740	870
CEI PAYE	990	740	880
ESP COMPA	1 390	1 090	1 290
ESP PAYE	1 390	1 390	1 640
ORDICOMPA: LEMON	1 090	1 490	1 730
ORDICOMPA: SENIOR: W*	1 680	3 390	4 070
SAARI COMPA: ST	3 390	4 280	5 070
SAARI: MAJOR: BASE	8 150	6 560	7 880
SAARI: G-COMMERCIALE	11 150	12 790	15 420
SYBEL COMPA: *	15 150	12 490	14 900

LOGICIELS GRAPHIQUES	Programme	Prix HT	Prix TTC
ANIMATEUR: Puppets	2 190	1 800	2 110
BOEMING: GRAPH: Base	2 490	3 290	3 980
COREL: DRAW: Core: VA	7 950	4 150	4 940
DESIGN-TEE 3.0: Micrograph: VA	4 930	4 830	5 720
DRAW+: Micrograph: VA	3 190	2 930	3 490
FLOW: CHARTING: E: VF	2 490	1 790	2 110
GEN DRAW+: Design: VF	2 190	1 890	2 240
GRAPH: IN THE BOX: 2: VA	1 430	990	1 170
HARVARD BUS GRAPHICS: VF	4 930	3 780	4 590
PIEL: Comgraph: VF	3 790	2 190	2 570
PC: LURE: PUBLISHER: VA	4 190	4 790	5 680

LOGICIELS INTEGRES	Programme	Prix HT	Prix TTC
ABILITY FILES: Magnet: VF	1 490	1 250	1 490
FRAMEWORK: W: Office: Tools: VF	7 950	5 590	6 630
GMF: Synthesis*	2 990	2 990	3 510
SMART: W: Magnet: VF	1 490	6 290	7 510
WORKS: W: Microsoft: VF	2 990	1 750	2 110

*convertisseur valable jusqu'au 30/08/1990

TECHNO-DIRECT: 10 000

MULTIMEDIAS	Programme	Prix HT	Prix TTC
CONCURRENT DOS 3.0 VA*	1 340	3 790	4 590
DESKTOP 2.2: Questack*	1 490	990	1 190
OS/2 1.3: VF, 6M	1 790	3 390	4 180
WINDOWS 286: VF	1 490	1 890	2 290
WINDOWS 3.0: W*	1 690	1 490	1 760

LOGICIELS DE PAO	Programme	Prix HT	Prix TTC
ADOBE: ILLUSTRATION: VA	4 450	4 250	5 040
POWERMAC V3.0: Adobe: VF	8 000	8 490	10 180
VENTURA V3.0: Apple: VF	1 930	6 650	7 970
GOOSEBUMP: Core: VA	1 290	1 390	1 660
FINESSE: Logitech: VF	1 000	1 650	1 940
FREEDOM OF PRESS: VA	960	3 950	4 710
GM: DESKTOP PUBLISHER: VA	1 930	2 390	2 830

LOGICIELS GESTION DE PROJET	Programme	Prix HT	Prix TTC
PROJECT 3.0: Microsoft: VF	1 990	2 490	2 930
SUPERPROJECT EXPERT: VF	8 490	6 490	7 810
TALUNE: VF	4 930	5 580	6 670

LOGICIELS SCIENTIFIQUES	Programme	Prix HT	Prix TTC
GRAPH: IN THE BOX: ANIMATE: VA	1 490	1 390	1 660
CURVE FIT: Lotus: Base: VA	1 930	1 300	1 570
MATHCAD: Mathsoft: VA	1 790	3 990	4 750
GEOSTAT: VA	1 400	2 290	2 790
SPSS: Base: VA	4 930	7 890	9 510

TABLEURS	Programme	Prix HT	Prix TTC
EXCEL: PC: Microsoft: VF	2 430	3 490	4 190
LOTUS: 123: VF: 2: Lotus: VF	1 990	3 790	4 590
MULTIPLAN: 4.0: Microsoft: VF	2 790	1 980	2 340
QUANTRO: Lotus: Base: W	1 990	2 490	2 930
IMPRESS: 2.0: VF	1 490	1 390	1 660
SEDFWAYS: French: VF	830	590	700

WINDOWS 3.0

la multi-tâche et mode graphique

~~1 490 F HT~~ } 490 F HT VA
| 767,14 F TTC

TURBO C++

le nouveau langage objet de Borland

Version standard :
~~1 095 F HT~~ } 490 F HT VA
| 767,14 F TTC

Version Pro :
~~2 295 F HT~~ } 2 245 F HT VA
| 767,14 F TTC

TRAIEMENTS DE TEXTE	Programme	Prix HT	Prix TTC
SPRINT: Borland: VF*	2 430	1 780	2 080
SOLUTION: LASER: Micrograph: VF	1 990	1 390	1 660
EDITOR 3.0: Lotus: VF	1 490	2 980	3 570
WORD: WINNER: Microsoft: VF	4 930	2 790	3 380
WORD: W: Microsoft: VF*	4 450	2 990	3 580

LOGICIELS SOUS WINDOWS	Programme	Prix HT	Prix TTC
AME: PRO: Intalog: VF	4 930	3 990	4 750
ARTS: FT: IFT: FS: Compose	4 930	3 490	4 180
CLEAR: In: système	800	540	630
IN A VISION: Micrograph: VA	4 450	3 530	4 220
SUPERBASE: 4: Prograph: VF	4 450	5 590	6 630
WINLINK: Science: VF	2 430	1 990	2 350

SOURCER

Devenez un développeur Sourcer en moins de 10 jours

convertisseur valable jusqu'au 30/08/1990

SPECIAL

1 an de développement d'applications de manière professionnelle

Master class gratuite

1795 F HT VA, 217,14 F TTC

TOUT POUR DBASE/FOX/CLIPPER	Prix HT	Prix TTC
DBASE III: Ashton: Tools: VF	5 490	6 490
DBASE: Ashton: Tools: VF*	6 350	7 510
DBASE: WINDOWS	2 690	3 190
FOX: BASE: 2.1: Fox: Software: VA	2 990	3 590
FOX: PRO: Fox: Software: VF	6 710	8 190
MANAGER: 3.0: VA	4 990	5 930
MANAGER: 3.0: Base: W*	5 490	6 700
PARADOX: 3.0: W	6 190	7 410
PARADOX: 3.0: W*	6 190	7 410
PARADOX: 3.0: W*	4 990	5 930

GENERATEURS D'APPLICATIONS	Prix HT	Prix TTC
BOURNE-BASE: W: W: W: W	590	710
DATAVIEW: PARADOX: W*	2 690	3 190
DEVELOPER: Base: VA	2 690	3 190
SYNCR: System: C: W*	3 390	4 090

BIBLIOTHEQUES	Prix HT	Prix TTC
DB: 2: W*	2 390	2 890
DB: VA	1 490	1 790
DB: Intalog: VA	2 690	3 190
Microsoft: Tools: VA	3 790	4 590
SYNCR: VA	1 090	1 290
SYNCR: Base: VA	1 990	2 390
SYNCR: Base: W*	890	1 090

TOUT POUR VOS DEVELOPPEMENTS	Prix HT	Prix TTC
C/TURBO C		
C: COMPILER: 4.5: Microsoft	2 360	2 860
ARTICE: C: W: 0: VA	2 260	2 760
COMPIL: C: 386: VA	6 490	7 890
TURBO C: 2.0: Borland: VF	1 090	1 290
GUIDE: C: Microsoft: VF	1 090	1 290
C: TOOLS: PC: S: Base: VA	1 140	1 310
CODE: BASE: 4: W*	2 630	3 130
C: ADVANCED: MANAGER: Base: VA	1 490	1 790
OS/2: W: VA: VA: VA: VA: VA: VA	2 190	2 790
OS/2: W: VA: VA: VA: VA: VA: VA	1 790	2 190
OS/2: W: VA: VA: VA: VA: VA: VA	1 990	2 390
HIGH: SOURCE: 4: Pack: VF	3 430	4 130
NEW: WINDOW: Micrograph: VA	1 490	1 790

BASIC/TURBO BASIC	Prix HT	Prix TTC
BASIC: 3.0: Microsoft: VA	2 990	3 590
TURBO: BASIC: 2.0: VA	990	1 190
GUIDE: BASIC: W: 11: VA	790	940
GUIDE: PC: MICRO: Microsoft: VA	1 390	1 690
TURBO: SOURCE: Pack: VF	990	1 190

PASCAL/TURBO PASCAL	Prix HT	Prix TTC
PASCAL: COMPILER: W: 0: VA	2 990	3 590
TURBO: PASCAL: W: S: Borland: VF	1 090	1 290
TURBO: PASCAL: PRO: W: S: Borland: VF*	2 160	2 660
PARADOX: Base: VA	3 730	4 430
OS/2: W: VA	1 390	1 690
TURBO: PASCAL: SOURCE: W	1 590	1 890
TURBO: AS: PASCAL: S: Base: VA	1 190	1 410

FORTRAN	Prix HT	Prix TTC
FORTRAN: 5: Microsoft: VA	3 490	4 190
IMBY: FORTRAN: VA	6 930	8 330
MANAGER: W: VA	2 760	3 260

LANGUAGES DBEET	Prix HT	Prix TTC
MANAGER: W: S: Base: VA	1 490	1 790
FORTRAN: MODULE: 2: VA	960	1 160
FORTRAN: DEVELOPER: PLP: W	2 890	3 490
FORTRAN: C: VA: COMPILE	1 390	1 690
FORTRAN: C: VA: DEV: W	3 390	4 090

OS/2	Prix HT	Prix TTC
GROUND: W: PARADOX: OS/2: VA	3 290	3 990
OS/2: W: SOURCE: Micrograph: VA	1 290	1 590
OS/2: W: SOURCE: Microsoft: VA	3 930	4 730
C: BASE: OS/2: Microsoft: VA	1 590	1 890
IBM: Source: System: VA*	1 790	2 190

UNIX/UNIX	Prix HT	Prix TTC
UNIX: 4: Base: 2: W: OS/2	5 190	6 190
UNIX: 4: 2: W: Intalog: VA	3 690	4 390
UNIX: 4: 2: W: S: C: O	5 290	6 290
UNIX: 4: W: Intalog: VA	1 490	1 790
UNIX: 4: W: S: VA: VA: VA: VA	3 790	4 590
UNIX: 4: W: Intalog: VA	5 690	6 690

BIBLIOTHEQUE

CLIENTS SATISFAITS

Matériels

MICRO-ORDINATEURS PORTABLES

Modèle	Caractéristiques	Prix
COMPAQ JET 155 Mo	155 Mo	12 990
COMPAQ SILE 288 OC	288 Mo	14 990
PANASONIC 1786*	178 Mo	17 990
TOUCHPAD 1240 P.P., 650 Mo, 2 lecteurs	650 Mo	15 990
TOUCHPAD 1600 A1 12 Mo, 20 Mo	12 Mo	16 990
TOUCHPAD 1700 XE	1700 Mo	16 990
VICTOR 266 P. 40, 10 Mo, 10 Mo	10 Mo	19 990
VICTOR 266 PC, 12 Mo, 20 Mo	20 Mo	8 990

MICRO-ORDINATEURS DE BUREAU

Modèle	Caractéristiques	Prix
PC 112 5.25 640 Co. RAM 20 Mo	20 Mo	8 990
PC 117 1.44 avec 1 lecteur 3.5"	1.44 Mo	11 990
PC 120 3.5", 25 Mo, 40 Mo	25 Mo	20 990
PC 120 3.5", 33 Mo, 110 Mo	110 Mo	21 990
VICTOR 756 H, 40 Mo, écran écran	40 Mo	11 100
VICTOR 756 P, 40 Mo, écran écran	40 Mo	19 990
COMPAQ DESKPRO 386 S 20 Mo, 1.5 Mo	20 Mo	17 200
COMPAQ DESKPRO 386 S 40 Mo, 20 Mo	40 Mo	21 990
COMPAQ 386-33 64 Mo, 33 Mo	33 Mo	19 990
SAMSUNG 4500 P1 20 Mo 40760	20 Mo	10 490
SAMSUNG 7001 40 Mo 360 Mo	40 Mo	17 200

DISQUES DURS

Modèle	Caractéristiques	Prix
Disque 40 Mo Seagate ST 251	40 Mo	2 720
Ki disque dur 160 Mo Microplus	160 Mo	11 900
FILE CARD 50 Mo Western Digital	50 Mo	2 595
FILE CARD 40 Mo Western Digital	40 Mo	2 790
HARD CARD 40 Mo	40 Mo	6 700
25 Mo, Plus de choix		

LECTEURS / SAUVEGARDES

Modèle	Caractéristiques	Prix
RELECTEUR 2 1/2" 720 Ko Canon	720 Ko	990
RELECTEUR 3 1/2" 720 Ko pour PS 20 + 40 Co. Co. Co.	720 Ko	2 660
CD-ROM, PC, PS, Micro		5 800
40712 40 Mo interne pour XT/AT	40 Mo	2 980
40713 40 Mo interne pour PC/AT	40 Mo	4 290
1500 H SAUVEGARDE 40 Mo externe pour AT/AT	40 Mo	5 990

PERIPHERIQUES DE CAO/DAO

Modèle	Caractéristiques	Prix
EGORUSSE SF, log. avec		890
SUMASOFFH 1701		4 990
30 x 30 2.5-megapixel		
SCHUMAN - Logitech		1 490
appareil à main 400 dpi		
REACTEUR GRAPHIC HP 4100 A2 8 plumes		7 790
REACTEUR HP 7640 A1 8 plumes		8 700

IMPRIMANTES MATRICIELLES

Modèle	Caractéristiques	Prix
NEC 92 - 24 aiguilles, 60 cps	60 cps	2 750
NEC 97 - 24 aiguilles, 200 cps, 132 col	200 cps	4 450
EPSON 1110C40 9 aiguilles, 780 cps, 132 col	780 cps	5 190
EPSON 1110C40 9 aiguilles, 180 cps, 132 col	180 cps	7 400
OKI 321 9 aiguilles, 225 cps, 80 col	225 cps	5 400
STAR UC 100A 9 aiguilles, 120 cps, 80 col, rotative	120 cps	1 990
STAR FI 24, 24 aiguilles, A2 cps, 80 col	80 cps	2 990

IMPRIMANTES JET D'ENCRE/LASER

Modèle	Caractéristiques	Prix
DESJET 1000 Mo, pour Mo	1000 Mo	5 160
PAPERJET 1000 Mo, pour Mo	1000 Mo	10 850
PAPERJET 1000 Mo, pour Mo	1000 Mo	19 950
HP LASER 11 P.P. 4 pages	4 pages	10 850
HP LASER 11 P.P. 8 pages	8 pages	14 990
CANON LBP 4 1000 Mo, 120 Mo	1000 Mo	9 950
IC 890, NEC, pour Mo	890 Mo	25 990

MONITEURS

Modèle	Caractéristiques	Prix
MULTISYN 27, ALE 1024 x 768	1024 x 768	4 900
MULTISYN 32, SFC 20"	20"	18 000
SAMSUNG Multiple 14"	14"	3 750
SAMSUNG Multiple 15"	15"	6 435
1006 x 768 avec écran 1000 x 1048		
VENTEK AD 291 280 x 1024 64 pages	280 x 1024	19 990

CARTES GRAPHIQUES

Modèle	Caractéristiques	Prix
DESIGNER VGA 800 Circle, 800 x 600 x VGA	800 x 600	1 590
PRO DESIGNER VGA Circle 800 x 600	800 x 600	3 190
PARADE 1024 1024 x 768	1024 x 768	2 990
VIDEO 7 HIGAVGA Video 7 600 x 600	600 x 600	1 910

CARTES MEMOIRES

Modèle	Caractéristiques	Prix
INTE ASIST PLUS, 512 Ko, 2 Mo	512 Ko	3 360
ORCHID RAMQUEST PS 50/60/80		3 740
ORCHID RAMQUEST		3 390
BARAGE R701 256 Ko, 2 Mo	256 Ko	2 390

CARTES DE COMMUNICATION/RESEAU

Modèle	Caractéristiques	Prix
NOUVELLE 1000 7.8 bits / 14400	14400	3 950
4MA 7 004, protocole 3270		4 090
IDEA COM 525, Mod		3 500
TOPS PC, logiciel		2 350

NIAGARA 2400 (PNB)

Carte modem courte 2400 bits, 64 duplex et mode V21 V22, V23 V24 avec option ATX/DAI

4 850 F HT
2 390 F HT
(2 874 TTC TTC)

4 BONNES RAISONS DE NOUS REJOINDRE

- Le plus grand choix de produits de marque du marché
- Des prix garantis inimitables
- Le conseil des meilleurs spécialistes
- Un important stock de produits pour des livraisons ultra rapides

CARTES MODEM ET FAX

Modèle	Caractéristiques	Prix
KORIB 1000 A 1000 Mo	1000 Mo	2 950
CALLIT 201		1 750
NIAGARA 1000 x MICROCOM PNB		2 950
ANALOGUE 2400 x MICROCOM		3 360
ISYATI ASYATI, Fax		
SAMANTHA FAX, PNB, 74000 Fps	74000 Fps	6 950



Bytech 286/12 Mo - Micro PC avec 1 port série, 1 port parallèle, 1 Mo de RAM, 100 Ko de ROM, 100 Ko de cache, 20 Mo de disque dur, écran 1024x768, 3.5", 7 990 F HT, 10 990 TTC

Bytech 286/16 Mo - Micro PC avec 1 port série, 1 port parallèle, 1 Mo de RAM, 100 Ko de ROM, 100 Ko de cache, 20 Mo de disque dur, écran 1024x768, 3.5", 12 900 F HT, 15 900 TTC

TECHNO-DIRECT

1) 47 28 62 90

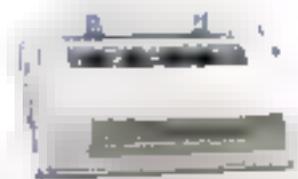
RECEVEZ GRATUITEMENT LE CATALOGUE LOGICIELS ET MATERIELS LE PLUS COMPLET DU MARCHÉ

Retournez ce coupon-réponse à :
TECHNO-DIRECT
6, Bd Henri Sellier,
92150 Suresnes

NOM :
PRENOM :
SOCIÉTÉ :
ADRESSE :

C.P. :
VILLE :
945 07 90

NEC



24 aiguilles, 216 cps, 90 caractères par ligne, 132 col, 80 col, rotative, 1 990 F HT, 2 990 TTC

SERVICE-LECTEURS N° 209

COMPTON D'OFFICE

Merci de nous avoir choisis pour votre achat. Nous sommes à votre disposition pour toute information. Merci de nous retourner ce coupon-réponse à :
TECHNO-DIRECT, 6, Bd Henri Sellier, 92150 Suresnes

... UNIX ... SOLUTIONS ...
... MICRO ... MINI ... STATIONS ...
SOLUTIONS ... SYSTEMES OUVERTS ...
... PORTABILITE ... SOLUTIONS ...
... GESTION ... APPLICATIONS ...
... BUREAUTIQUE ... SOLUTIONS ...
... PICK ... RESEAUX ...

SOLUTIONS !



**12 - 13 - 14 SEPTEMBRE
PARIS**

**OUTIL LOGICIEL DE DEVELOPPEMENT
PASCAL - C - BASIC**

MTASK[®] Professionnel 3.0

- **MULTITACHE** temps réel
- **PORTS SERIE** par interruptions

Prix conseillé au 01/06/90 : 1950 FF HT - 2312,70 FF TTC

Conditions spéciales pour les UNIVERSITES

Vendu par correspondance ou chez les revendeurs agréés
Frais de port: France : 90 FF TTC Etranger : 100 FF HT

MTASK Professionnel 3.0 répond parfaitement
aux exigences des Laboratoires Scientifiques et
des Services d'Automatisme :

1- Pilotage d'appareils et de montages:
Vous pouvez piloter simultanément via les ports
série plusieurs appareils externes ou bien mener
des pilotages d'appareils avec des acquisitions
de données.

2- Acquisition des données en temps réel:
Grâce à MTASK, vous pouvez acquérir vos
données expérimentales (d'une ou plusieurs
sources différentes) et les représenter (toujours
en temps réel) sous forme de graphiques, tout
ceci indépendamment d'éventuels calculs déjà
en cours.

3- Affichage de graphiques multiples:
De même, vous pouvez partager votre écran
afin d'afficher plusieurs courbes indépendantes,
ce qui est très pratique lorsque les courbes sont
sur des échelles différentes.

Disquette de démonstration gratuite sur simple demande.
Documentation par Mintel: Tél. (1) 46.30.24.23 + MTASK

Essayez MTASK 3.0 pour 250 FF **

Logiciel d'évaluation permettant de programmer
avec documentation sur la disquette.

- Turbo Pascal
- Turbo C
- Turbo Basic
- Quick Pascal
- 5¹/₄
- 3¹/₂
- Contre remboursement (+40 FF)

** Remboursable sur l'achat d'un logiciel
MTASK Professionnel

** Port compris. Joindre chèque à la commande.

RAMSI International
53 rue Bernard Iskè
F-92350 Plessis Robinson
Tél: 39 (1) 46.31.60.75 FAX: 33 (1) 46.32.48.37

Programmeur et Testeur Universel (ALL02)	3.99500c
(Gamme de composants très actuelle (EPROM, BPRM, PAL, GAL, EPLD, Microcontrôleur, TTL, RAM)	
Programmeur et Testeur Universel (ALL03)	4.45000c
(Cetier modèle, permet aussi le branchement d'une gamme d'adaptateurs pour la programmation multiple des EPROMS, PAL's etc.	
Programmeur & Eeproms (haute vitesse)	5.15000c
De 16kb à 8Mb. Exemple: & Eeproms 1Mb en 70 sec	
Programmeur d'Eeproms avec boîtier externe	1.35000c

Systemes complets prêts à fonctionner

Prix HT	Disque Monochr.		VGA	
	Dur	Herc 14"	Mono	Couleur
1) 80286-16 avec	40M	9.350	8.812	12.231
11M RAM mini-tour	115M	11.502	12.304	15.723
2) 80386SX avec	40M	10.248	10.708	14.127
2M RAM mini-tour	115M	13.728	14.200	17.619
3) 80386-25 64k cache	40M	18.058	18.520	21.939
4M RAM grand tour	115M	21.550	22.012	25.431
4) 80386-33 64k cache	40M	19.238	19.751	23.170
1M RAM grand tour	115M	22.780	23.243	26.661
5) 80486-25	40M	32.963	33.426	36.845
4M RAM grand tour	115M	36.455	36.918	40.336

Tous les systèmes sont livrés avec MS DOS 3.3 (ver anglaise), deux séries série, une sortie parallèle, un lecteur 1,2M, un clavier 102 touches français, un notice d'emploi, le disque dur 40M Western Digital 28ms ou 115M ESDI 21ms. Le moniteur monochrome est de 14" blanc ou ambre, le moniteur couleur est un Sony multiscan trinitron 14". Les systèmes sont livrés entièrement montés et prêts à fonctionner.

Transformation de votre système dans notre atelier:

Carte mère	MHz	RAM	Landmark	Prix
80286(1)	10	640K	12mhz	1.590ht
80286(2)	10	1MO	16mhz	1.920ht
80286(3)	16	1MO	20mhz	2.170ht
80286(3)	16	2MO	21mhz	2.550ht
80286SX(3)	16	2MO	20mhz	3.990ht
80386SX(3)	16	4MO	20mhz	5.580ht
80386 cache(4)	25	4MO	42mhz	9.400ht
80386 cache(1)	25	4MO	55mhz	11.030ht
80486(5)	25	4MO	117mhz	24.700ht

(1) Carte mère 100% compatible XT. (équivalent à un XT 31MHz). (2) Extensible à 4M, livrée avec driver EMS. (3) Extensible à 8M, livrée avec driver EMS. Compatible "hard" LIM/EMS 4.0 (4) Avec cache Intel 64K. (5) Carte en technologie CMOS C&T Japon.

Toutes les cartes sont d'une taille XT. Les cartes sont livrées avec un manuel de montage en français qui vous explique comment installer la nouvelle carte mère dans votre ordinateur. Il est cependant préférable de la faire installer par nous-mêmes moyennant un supplément de 200ht. L'installation est faite dans notre atelier pendant que vous attendez.

Nouveaux produits en promotion:

Disques durs ESDI de 115 à 170M à partir de 5.800ht. Disque dur Western Digital 40M (28ms) avec contrôleur 1:1 AT floppy/disque dur 3.100ht. Lecteur 1,2M ou 1,44M 630ht. Contrôleur disque dur et floppy AT Adaptée 1:1 640ht. Carte VGA 16 bits 800x600 avec 256K Oak Technology 640ht. Lecteurs de code à barre multi-standard pour PC 2.100ht complet. Tous les produits proposés dans cette publicité sont vendus sous 15 jours d'essai et 1 an de garantie pièces et MO.

Documentation complète sur simple coup de ☎



FTC, 71 rue Vasco de Gama,
75015 Paris. Tél 45 33 52 30 et 52
51 FAX 45 33 60 86. Lundi à
vendredi de 9h30 à 13h et de 14h
à 18h.

NOUVEAU 486-25/114 Mhz.



**EXTERIEUREMENT
INTERIEUREMENT
DSC PULVERISE LE**

PRESIDENT PLUS 33 Mhz
42535 F
TTC



PRESTIGE 56 Mhz
46080 F
TTC

**DSC REMPLI TOUTES LES CASES!
FAITES LA DIFFÉRENCE X/DSC!**

- Des ordinateurs garantis 18 mois**
Voir conditions sur site (3 ans 12 mois)
- Des appareils performants**
- Des ordinateurs immunisés contre les virus**
- Des appareils homogènes**
Temps d'accès jusqu'à 50 ns, 1 et 25 ms
Bus local jusqu'à 10 Mhz, Intel 387SX
Vitesse 100/200/400/800/1600
- Assemblage personnalisé**
Selon vos configurations demandées
- Un délai de livraison respecté**
10 jours

X	DSC
	DSC

• PRESIDENT PLUS / PRESTIGE
En boîtier vertical

• PRESIDENT PLUS
Processeur 486-25 Cadence à 33 Mhz
Mémoire local 1 Mo sur 1x - 102 - MIPS - 3,98

• PRESTIGE
Processeur 486-33 Cadence à 56 Mhz
Mémoire local 1 Mo sur 1x - 124 - MIPS - 7,50

• PRESIDENT PLUS / PRESTIGE
1 Mo sur 2 à 8 Mhz sur cache 1 Mo
Disque dur 100 Mo sur 1 et 1500
Carte VGA 1024 x 768 512 Ko
Modem 2400 baud sur V.14 1024 x 768

et bien sûr les éléments de base!

MANAGER
coffret **COMPACT**
CARENCE : 21 Mhz à 11 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 386SX
COPIROCESSEUR : prévu pour Intel 387SX
MEMOIRE : 1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mémoire
DISQUE DUR : 40 Mo 28ms
MONITEUR : Transfert 640 Karses
PERFORMANCE : VGA 14" Couleur
Niveau 4.5 - 100 - MIPS - 7,61
+ Les éléments de base.
21310 F TTC

PRESIDENT
coffret **VERTICAL**
CARENCE : 32 Mhz à 8 état d'attente
PROCESSEUR : Intel 486 20
COPIROCESSEUR : prévu pour Intel 387-20
MEMOIRE : 2 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mémoire
DISQUE DUR : 100 Mo sur ATBUS
MONITEUR : Transfert 920 Karses
PERFORMANCE : VGA 14" Couleur
Niveau 4.5 - 26,8 - MIPS - 4,29
+ Les éléments de base.
29050 F TTC

★ Éto
niveau 90 de
Soft & Micro

ENT COMPARABLE? ENT INCOMPARABLE!... RECORD DE LA PUISSANCE!!!

Tous nos prix incluent les éléments suivants :

- Alliage digital de la Conférence
- Minuterieurs Turbo et Mega.
- Carte VGA 16 bits Rés. 800 x 600 256 Kc (x1) à 512 Kc Rés. 1024 x 768.
- Contrôleur 16 bits pour 2 lecteurs et 2 disques durs entièrement 1 : 1
- 1 lecteur 1.44 ou 1.2 Mo
- 1 port parallèle.
- 2 ports série
- Clavier AZERTY 102 Tl.
- MS-DOS 4.01 + UCDSHELL
- Manuels en Français.
- Toutes autres configurations avec disques durs jusqu'à 670 Mo (Hémis)
- Sauvegardes - Onduleurs - Sœurs
- Imprimantes BROTHER
- etc. sur demande

Standard de base VGA - IBM CORPORATION 80101014215140-886

EXECUTIVE

coffret COMPACT

16 Mhz à 0 car d'attente
Intel 286-12
prix pour Intel 287-10
1 Mo ext. à 4 Mo sur carte-mère
40 Mo 25ms
Transfert 960 K/sec
VGA 14" Monochrome
Kernix 3.5 - 3.7 - MIPs - 2.46
+ Les éléments de base

14490F TTC

EXECUTIVE PLUS

coffret COMPACT

33 Mhz à 0 car d'attente
Harris 286-16 licence Intel
prix pour Intel 287-10
1 Mo ext. à 8 Mo sur carte-mère
40 Mo 18 ms - ATBUS
Transfert 920 K/sec
VGA 14" Couleur
Kernix 3.5 - 3.7 - MIPs - 2.46
+ Les éléments de base

18290F TTC

DSC LE RÉSEAU À VOTRE PORTÉE.



LE RÉSEAU LOCAL KX-TALK DE KORTX POUR PARTAGER LES RESSOURCES MATÉRIELLES ET LOGICIELLES :

- SERVEUR NON DÉDIÉ • FAIBLE OCCUPATION MÉMOIRE • COMPATIBILITÉ TOTALE NETWARE/MS-DOS
- UTILISATION SIMPLE ET ÉVOLUTIVE

EXEMPLE D'UNE SOLUTION RÉSEAU EN 3 POSTES :

1 SERVEUR MANAGER EN COFFRET VERTICAL
1 MO DE MÉMOIRE - DISQUE DUR 40 MO
CARTE RÉSEAU KX-TALK
+ LOGICIEL GESTION RÉSEAU
MONITEUR 14" MONOCHROME N/B
+ LES ÉLÉMENTS DE BASE

2 POSTES DE TRAVAIL EXECUTIVE
1 MO DE MÉMOIRE
CARTE RÉSEAU KX-TALK + CÂBLE 4.5 M
MONITEUR 14" MONOCHROME N/B
+ LES ÉLÉMENTS DE BASE

43175F HT

**DSC CRÉE ÉGALEMENT
DES RÉSEAUX
NOVELL NETWARE!**

DSC

DSC Service Commercial France et Exportation

Ouvert du lundi au vendredi de 10 h à 12 h 30 et de 14 h à 19 h (sauf le 31/12)
11/35, rue Raspail - 92400 COURBEVOIE
Tél : 47.98.91.81 - Fax : 47.99.13.54

IMPFORMEX Distributeur

82/84, boulevard R-Wallace - 92800 PUTEAUX
Tél : 47.72.43.51 - Fax : 40.99.90.54

**Les portables
WESTERN ENERGY
les challengers**



**Un nouveau VGA-LAP-
TOP autonome 286-16,
disque dur 40 Mo, 28 ms.**



**Son écran LCD a lui seul fait la
différence.**

CPU 80286 - Landmark 26,7 Mhz
Emplacement pour 80287 co-proces-
seur mathématique.
RAM 1024 Ko extensible à 2 ou 5 Mo
Ecran LCD (Paper White, double super
hsvist), 8 niveaux de gris.
Lecteur 3 1/2, 1.44 Mo
2 ports série - 1 port parallèle
Lecteur 5 1/4 externe
Sortie pour moniteur MULTISYNC
Emplacement pour carte 16 bits
Alimentation batterie et 220 V.

Livré avec sacoche de transport, cordon
et câble pour lecteur 5 1/4 externe.

21.910 TTC

XIP216

**Portable 386 SX-16
écran VGA plasma,
disque dur 40 Mo**



CPU 80386 16 MHz
Emplacement pour 80387 SX-16 co-
processeur mathématique.
RAM 1024 Ko extensible à 2 ou 4 Mo
Sortie pour écran externe MULTISYNC
ou VGA. 2 ports série et 1 parallèle.
Sortie pour lecteur externe 5 1/4
Livré avec sacoche de transport, cordon
et câble pour lecteur externe 5 1/4.
DOS 4.10. Prise de clavier externe
Ecran VGA plasma.
Compatible T2200S00R TOSHIBA.

21.037 TTC

XIP35X

DISQUETTES

"CLASSIC" DISQUETTES

Ces disquettes de très haute qualité sont fabriquées
par MEMOREX pour WESTERN ENERGY.
Elles sont présentées exceptionnellement dans des
boîtes plastique de rangement de 10 disquettes.

5 1/4 360 Ko	avec pochettes disquettes 4 bag.	la boîte	33 TTC
5 1/4 1.2 Mo	avec pochettes disquettes 4 bag.	la boîte	89 TTC
3 1/2 720 Ko	avec pochettes disquettes 4 bag.	la boîte	97 TTC
3 1/2 1.44 Mo	avec pochettes disquettes 4 bag.	la boîte	198 TTC



"COLOR" DISQUETTES

Toujours de marque MEMOREX, mais en
présentation BULK (sans pochettes, ni étiquettes)
PENTASONIC vous propose ces disquettes en
couleur rouge, verte, jaune, orange, bleue ...

5 1/4 360 Ko	1 boîte	2,90 TTC
5 1/4 1.2 Mo	1 boîte	7,40 TTC
3 1/2 720 Ko	1 boîte	7,90 TTC
3 1/2 1.44 Mo	1 boîte	15,10 TTC



Chez Penta un Amstrad coûte moins cher !!!

GAMME XT

PC 1512-512 K	Monochrome 500ms	Couleur EGA 500ms
Simple drive	4990 4440	6490 5940
Double drive	6490 5940	7990 7440

PC 1640-640 K	Hercules 500ms	EGA 14' 500ms
Simple drive	6990 6440	8490 7940
Double drive	7990 7440	9490 8940
Disque dur	10990 9940	12990 12440

La PC 2086

PC 2086-640 K	VGA 12' mini	VGA 14' color	VGA 14' color HR
Simple drive	6990 6440	8490 7940	9490 8940
Double drive	7990 7440	9490 8940	10990 10440
Disque 30 Mo	14990 13940	16990 15940	18990 17940



"... et si par miracle cela se pouvait PENTA vous
rembourserait la différence immédiatement..."

La PC 2286 et 2386

Prix TTC	VGA 12' mini	VGA 14' color	VGA 14' color HR
PC 2286-40	6990 6440	8490 7940	9490 8940
PC 2386-70	7990 7440	9490 8940	10990 10440

LES PORTABLES

	TTC
PPC 512 SD, fourni avec sacoche ...	4990 4440 F
PPC 640 SD, modem et sacoche ...	5990 5940 F
PPC 512 H 20	6990 6440 F
PPC 640 H 20	12990 12440 F

NEW: PC 1396 500 Ko 16 Mo 120 Hz 1 Mo 18890 F
PC 1396 500 Ko 16 Mo 120 Hz 1 Mo 24780 F

Payez moins cher avec elle

La carte SILVER PASS, vous donne droit
au tarif préférentiel que PENTASONIC
réservé à ses clients privilégiés.
En plus, vous recevez régulièrement
PENTA NEWS qui vous informera
en priorité des nouveautés,
des promotions et des fins de série.
Demandez la, c'est un nouveau
service PENTASONIC
et c'est gratuit !
La carte SILVER PASS est valable
dans tous les points de vente PENTASONIC et ENERGY.



Demander d'application dans tous les magasins

PARIS 8

36, RUE DE TURIN - 75008 PARIS
FAX 43 87 08 82 - TEL 42 93 43 33

PARIS 13

10, BOULEVARD ARAGO - 75013 PARIS
FAX 45 35 57 67 - TEL 45 36 26 05

PARIS 16

5, RUE MAURICE BONADET - 75016 PARIS
FAX 45 24 32 08 - TEL 45 24 23 16

MONTPELLIER

3, RUE RONDELLET - 34000 MONTPELLIER
FAX 67 92 41 08 - TEL 67 58 34 31

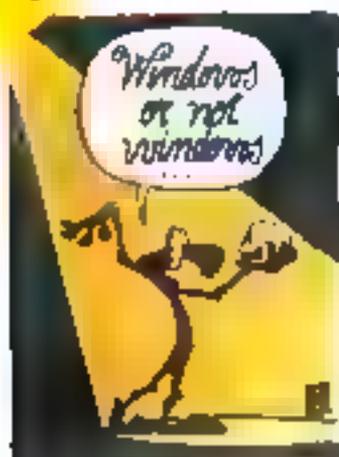
NANTES

9, ALLÉE DE LOLE GORRIETTE - 44000 NANTES
FAX 40 08 04 39 - TEL 40 08 02 03

COLMAR

28, RUE GAY - LUSSAC 23 NORD - 68000 COLMAR
FAX 89 23 96 81 - TEL 89 23 94 24

MICRO-DIGEST



d'IBM (qui continue à promouvoir OS/2), Compaq et Bull (sous son nom propre, Zenith le proposant). En somme, une adhésion quasi-totale à un logiciel qui va s'imposer, à moins d'un tremblement de terre, comme l'environnement majeur de cette fin de siècle.

Quant à OS/2, son maigre succès actuel ne prête pas à prévoir une inflexion de la courbe de ses ventes. Microsoft peut toujours le présenter comme l'OS de la fin du millénaire, ses chances de réussite commencent à se réduire : éclipsé par Windows 3 à l'heure actuelle il risque d'être supplanté par des OS plus adaptés aux besoins et à la puis-

Constructeurs fournissant Windows 3

- Acer
- Apricot
- AST Research
- Atari
- AT&T
- Comodore
- Donatec
- Epson
- Fujitsu
- Grid/Victor
- Intel
- Logitech
- Mitac
- NCR
- NEC
- Nokia Data
- Olivetti
- Samsung
- Tandem
- Tandon
- Tandy
- Toshiba
- Tulip
- Unisys
- Wang
- Wyse
- Zenith

sance des futurs micro-ordinateurs dans les années qui viennent. Mais de là à ce que ces assertions deviennent des certitudes, il vaut mieux attendre, une surprise est toujours possible... ■

Lotus et Novell ont de la chance, le ridicule ne tue plus. Après des fiançailles troublées par la grogne des actionnaires de Novell, procès à l'appui, la liaison est rompue, pour désaccords du niveau cour de récréation. Microsoft rigole (ils ne sont pas les seuls...) mais cela ne trouble pas la vie des deux sociétés : les annonces se multiplient et leurs actions boursières grimpent.

Lotus-Novell : ri-di-cu-les !

La fusion Lotus/Novell, c'est fini. Alors qu'il y a moins de quatre mois, au moment de la déclaration d'intention d'alliance, il n'était

question que de « synergie et de stratégies similaires ». Il apparaît que les bonnes résolutions n'ont pas résisté à l'épreuve des faits :

ces deux « grandes » sociétés, qui brassent des milliards de francs chaque année, sont incapables de s'entendre pour de sombres questions de composition du bureau directeur. Lotus ne voulait rétrocéder que trois sièges sur sept à Novell qui en réclamait, de son côté, quatre sur huit. Cruel dilemme qui, dans la grande sagesse des deux têtes de bois, a abouti à une rupture à priori définitive.

Déjà peu rehausse pour l'image de marque de ces deux sociétés, cette situation s'aggrave d'un autre événement qui n'a reçu que peu d'échos : des actionnaires de Novell (plus de la moitié de l'ensemble) ont traîné leur directeur et celui de Lotus devant une cour de justice américaine en leur reprochant d'avoir signé la lettre d'intention de fusion sans es en prévenir. Une action qui selon les porte-parole de Lotus France et Novell France, ne devrait avoir aucune conséquence sur la fusion elle-même. Réponse que nous avons obtenue quelques jours après l'annonce de la rupture : une démonstration de langue de bois que nous croyons réservée à certaines sphères politico-politiciennes connaissant un succès croissant, au vu des taux d'abstention constatés.

Quant aux réactions enregistrées, elles ■ font peu pour améliorer l'image professionnelle de l'une ou l'autre société. Pour Jim Manzi, P-D.G. de Lotus, « nous nous sommes aperçu malheureusement trop tard que nous avons des vues divergentes ». Quant à Ray Noorda son homologue chez Novell, s'il regrette l'ampleur médiatique qu'a prise l'événement, il précise que « Novell ne pouvait accepter une minorité au sein du comité directeur mais nous ne rejetons pas l'idée de procéder de nouveau à cette fusion ». Ben voyons.

Conséquence directe de cette pantonnade, Microsoft, un restant mé-

rité sur son Olympe de n° 1 du logiciel, est largement confortée dans sa position. Et ses actions ont grimpé de 21,7 % dans le même temps à Wall Street. Mais, contrairement à ce que l'on aurait pu penser, Lotus et Novell voient leurs actions bénéficier de la rupture : elles montent respectivement de 11 et 26 %. A croire que brasser du vent se montre plus rentable que l'action concrète... Et dire que l'industrie informatique se croit à maturité !

Actions concrètes que ne négligent toutefois pas les deux sociétés dans leur giron respectif. Ainsi, Lotus a présenté 1-2-3/G, version du tableur vedette de la société sous OS/2 PM qui, selon Jim Manzi, devrait « sauver OS/2 puisque ce logiciel va constituer LA raison de migrer sous cet OS », et annonce un prochain portage du même tableur sous Windows 3, pour le plus grand contentement de tous les possesseurs de configurations dotées de moins de 5 Mo de RAM.

Côté Novell l'activité est encore plus importante. En premier lieu il convient de rectifier une rumeur publiée dans le dernier numéro : c'est Novell, et non Lotus (cela n'est plus la même chose) qui vient d'acquiescer 20 % de Gupta, l'éditeur de SQL/Windows A, niveau produit. Novell annonce la version 3.1 de Netware 386, optimisée pour les architectures 32 bits. Elle est dotée d'interfaces de programmation plus larges, d'un système de gestion de fichiers amélioré de fonctions de sécurité et d'administration étendues d'un support Token Ring III ESA, d'une plus grande ouverture sur les applications serveur externes. Parallèlement, Netware 386 s'agrémente de fonctions de communication grand système basées sur les spécifications de l'architecture SAA d'IBM. Où l'accès à Off-division Netview ou DB2 à partir de Netware. En produits complémentaires : des softs d'émulation 3270.

386SX

VOICI POURQUOI DELL EST UNIQUE.



SYSTEME DELL 316LT, 386SX A 16 MHz PORTABLE

Processeur Intel 386SX à 16 MHz. RAM 1 ou 2 Mo extensible à 8 Mo. Ecran VGA rétro-éclairé LCD. Unité de lecture 85ms. Disques durs 25 ou 40 Mo, disque 3.5"/2. Interface: 1 série, 1 parallèle, écran et clavier optionnels. Batterie NiCd rechargeable. Adaptateur 110/220 V.

A partir de 26.940 F HT.



SYSTEME DELL 316SX, 386SX A 16 MHz

Processeur Intel 386SX à 16 MHz. RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo. Ecran VGA HD. Disques durs 25 ou 40 Mo, disquettes 3.5"/2 et/ou 5.25". Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo. Interfaces: 2 série, 1 parallèle, écran 102 touches, 3 connecteurs d'extension 8/16 bus ISA.

A partir de 14.450 F HT.



SYSTEME DELL 320LX, 386SX A 20 MHz

Processeur Intel 386SX à 20 MHz. RAM 1 ou 2 Mo extensible à 16 Mo. Ecran VGA HD. Disques durs 40 Mo à 1.5 Gb, disquettes 3.5"/2 et/ou 5.25". Unité de sauvegarde interne de 40 ou 150/250 Mo. Interfaces: 2 série, 1 parallèle, clavier 102 touches. 6 connecteurs d'extension 8/16 bus ISA.

A partir de 21.450 F HT.

Une gamme unique.

Dell est le premier constructeur mondial à lancer un PC avec processeur Intel 386SX à 20 MHz et à en effectuer la livraison dès le mois de mars 1990. Voici avec le 320LX un nouvel exemple de l'avance technologique de Dell en matière de PC.

Uniques les performances: 3 modèles 386SX, tous prisés.

Uniques les prix: des 386SX au niveau des 286.

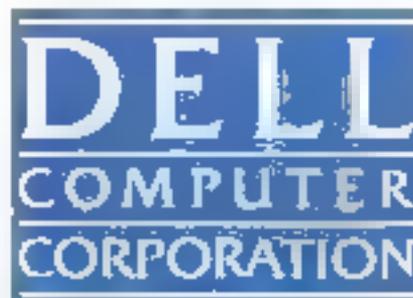
Unique le rapport performances/prix de la gamme 386SX de Dell: produit dès aujourd'hui des SX de demain!

Des services uniques.

Tous les prix Dell s'entendent services compris. Et quels services! Configuration sur mesure, tests pendant 12 heures, maintenance sur site pendant 1 an, conseil d'après-vente, support ou remboursé

sans 30 jours... et bien d'autres encore comme l'accès direct à notre centre de support technique.

Quel autre grand constructeur de PC vous en offre autant? Ne chiez plus: les services Dell sont uniques!



Numéro Vert

05 0033 55

Une satisfaction unique.

Les études réalisées pendant les 3 dernières années par des organismes indépendants, Datapro, PC Week, PC User (la dernière en février 90), dans les grandes entreprises et les pays où Dell est implanté, ont toujours placé Dell au 1 de la satisfaction client.

Nous travaillons en direct avec vous et votre satisfaction est notre priorité: c'est pour cela qu'elle est unique... pour vous aussi.

Veuillez nous envoyer votre dossier d'informations. Compléter ce coupon ou joindre votre carte de visite et envoyer à: Dell Computer SA, BP 285, 78954 Brétigny Cedex ou par téléphone au 01 30268800.

12M 01Mue

Société

Interco

Adresse

74

On gagne toujours à être direct.

MICRO-DIGEST

pour Windows 3 et Mac/OS une version améliorée du même soft sous DOS et un produit d'administration de réseau girant Netware.

Sur Mac, Novell continue à se distinguer de la production hard en confiant à Dayna Communications la production et le support de cartes réseau Netware Mac sur Local Talk. On la peut dire que Novell voit Dayna partout. Mais à ne pas oublier Patrick Dubosset, P-D-G par intérim de la filiale française, avoue que la société cherche d'autres partenaires pour la production de cartes réseau Mac. Ce qui s'appelle ne pas mettre tous ses œufs dans le même (fond de) panier. Fort de ses engagements, Novell se recentre sur l'édition de systèmes réseau et annonce une nouvelle version de Lan Workplace pour Mac, un soft qui permet aux Macs d'accéder à des sites centraux via TCP/IP.

Sur le plan support et stratégies, Novell revivra sa politique en profondeur. Au niveau mondial, la société vient de signer un accord avec huit constructeurs - ATT, HP, NEC, Olivetti, Unisys, Zenith, Adaptec, Adic et Seagate - portant sur le programme « Strategic Engineering Support » (ou SES) aux termes duquel un ingénieur Novell sera mis à



disposition de chacun de ces constructeurs afin de les aider dans le développement, les tests et certifications de produits Novell sur leurs machines. Ce programme fait partie d'un plan plus vaste, l'IMSP (Independent Manufacturer Support Program) destiné à faire certifier les produits Novell par les constructeurs un peu à la manière des lessives recommandées par les fabricants de lave-linge.

Enfin, Novell ouvre une joint-venture au Japon en partenariat avec la Softbank, société leader de son marché sur la distribution de périphériques et de logiciels. Autres partenaires au sein de Novell KK dont la maison mère garde le contrôle : Canon, Fujitsu, NEC, Sony et Toshiba. Son but : développer et éditer des produits adaptés au marché japonais avec toutes ses spécificités. Mais sait-on jamais, ces nouvelles seront peut-être démenties d'ici la mois prochain. Plus rien ne nous surprendrait.

J.P. et P.B.

Dans le bagarre qui oppose les constructeurs de stations de travail sous Unix, les positions d'IBM et DEC risquent d'être mises à mal par une opposition de plus en plus forte, non moins que cinq constructeurs rallient la compétition avec de nouvelles stations.

Unix : état station-naire...

En présentant il y a quelques mois ses stations RS/6000, IBM a déclenché une nouvelle guerre de l'Unix sur le terrain des stations de travail. Un terrain où

après le poste de DEC sous forme de baisses des prix des Decstations, on assiste à une déferlante de nouvelles stations dont la moins originale n'est pas la station AS

1000/L10 de Toshiba.

En effet, à l'instar de la Sony News et suivant la politique commerciale de la société, cette station à processeur Sparc LT RISC est portable mais non autonome. Disponible sur le marché japonais à partir de la mi-juillet, cette station de 7,8 kg offre une vitesse de traitement de 13,2 Mops à partir d'une RAM de 8 Mc (avec des composants DRAM de 4 Mbits) d'un disque dur de 180 Mo d'une mémoire cache de 64 Ko et d'un écran LCD à matrice active TFD d'une résolution de 1 152 x 900. Compatible avec toutes les stations utilisant des processeurs Sparc, l'AS1000/L10 bénéficie d'un catalogue de 1 700 applications et dispose d'un connecteur Ethernet en standard. Enfin, d'après ses responsables de Toshiba, c'est Sun qui se chargera de la diffusion de cette machine, pour des raisons de compétences personnelles.

De son côté, Sun présente une nouvelle station RISC à Sparcstation SLG caractérisée par un prix inférieur à 40 000 F (dans sa version de base) et par une puissance de 12,5 Mops. Autre originalité, son unité centrale est intégrée à l'écran de 17". Basée sur un processeur Sparc à 20 MHz, cette station dispose de 8 Mo de mémoire vive, d'un disque de 134 Mo et exploite SunOS, l'Unix à la mode Sun.

Softboume joue pour sa part la carte de la compatibilité binaire avec les stations Sun pour ses stations qui sont dorénavant importées par Summer Systems. Délivrée une puissance de 22 à 66 Mops, ces stations Serie5 à processeur Sparc se distinguent de leurs inspiratrices par un bus interne spécifique le Kbus. Celui-ci qui permet un adressage sur 64 bits et une vitesse de 128 Mo/s, autorise la contenance de plusieurs cartes CPU (de 1 à 4). La capacité mémoire maximale de ces stations est de 256 Mo sous forme de deux cartes ECC supportant

128 Mo de DRAM 4 Mbits, la mémoire de masse pouvant atteindre 13,3 Go.

Unisys annonce deux gammes de stations : une destinée aux applications techniques (les S2000 à architecture Sparc) l'autre à l'Unix commercial (les U6000 WS). Ces dernières sont basées sur les processeurs Intel 386 à 33 MHz et 486 et incorporent l'environnement graphique PGE d'Unisys, un dérivé de X-Window ainsi que l'interface utilisateur Motif/OSF, à partir de l'Unix System V 3.2. Elles offrent une résolution maximale de 1 280 x 1 024 en 256 couleurs, pour des prix variant de 90 000 à 250 000 F.

Quant aux S2000, elles utilisent avec leur processeur Sparc un dérivé de SunOS avec des extensions multilatérales. Ces stations RISC peuvent embarquer en fait deux processeurs Sparc à 33 MHz, une RAM de 16 à 96 Mc et une mémoire cache de 22 à 40 Mops. Elles sont accompagnées d'écrans à monochrome ou couleur d'une résolution de 1 152 x 900 d'interfaces Ethernet et d'une impressionnante liste de logiciels : NFS, DNC et TCP/IP pour la gestion de réseaux, Pixrel, CG Core et GKS pour le graphisme, Sunview, News, X.11, Open Look et Motif pour la présentation, C, C++ et Fortran pour le développement.

Enfin Data General complète sa gamme Avion avec l'AV200, une station RISC exploitant le processeur Motorola 88100 à 16 MHz pour une puissance de 17 Mops. Supportant jusqu'à 16 Mo de RAM et 662 Mo de mémoire de masse, elle est équipée d'un écran 20" monochrome de 1 280 x 1 024 de résolution maximale, pour 48 800 FHT.

Le prix par Mops et l'environnement matériel autant que logiciel vont donc devenir des arguments de plus en plus importants dans ce marché encombré. L'allégeance à un standard constituera également un atout

dont de nombreuses sociétés ne se privent pas. Ainsi, X/Open vient d'accorder ses premiers labels XPG3 certifiant la compatibilité aux spécifications de son Guide de Portabilité n° 3. Ils concernent des matériels (non précisés) des douze constructeurs suivants : AT&T Com-

puter System, AT&T Unix Software Operation, DEC, HP, IBM, ICL, Olivetti, Sequant, Siemens, Sun et Urosys. Autant dire le gotha des constructeurs de matériels Unix. Quant à savoir qui y gagnera, souhaitons que ce soit l'utilisateur... ■
B.F.

Si les correcteurs orthographiques sont entrés dans les mœurs, la correction grammaticale n'en est qu'à ses balbutiements. Mais Hugo Plus comme Le Grammairien, tous deux distribués par Softissimo, démontrent que les progrès dans le domaine sont sensibles.

Hugo se met à la grammaire

Softissimo est un éditeur français principalement connu pour son tableur compatible Lotus 1-2-3, VP Planner, dont la version 3D entre en sérieuse concurrence avec des produits comme Excel ou son inspirateur chez Lotus. Mais la société dirigée par Laurent Schuul s'est aussi spécialisée dans le domaine des logiciels linguistiques, au premier rang desquels figurent les dictionnaires Collins On-Line.

Softissimo innove aujourd'hui en présentant ce qui doit être le premier correcteur grammatical sur PC, Hugo Plus, en même temps qu'un logiciel résident d'aide grammaticale, Le Grammairien. Ces deux programmes sont originaires du Québec, où ils ont été développés par la société Logidisque. Hugo Plus, dont le principe est le plus intéressant, permet de corriger tout texte au format Word, WordPerfect, Wordstar ou ASCII (ainsi que quelques formats de traitements de texte inconnus en France). En fonctionnement, Hugo Plus balaye le texte (très rapidement) et s'arrête à chaque faute rencontrée pour la signaler et suggérer, éventuellement, une correction. Bien évidemment, ce logiciel n'est pas à même de corriger toutes les fautes que peuvent receler notre belle langue, mais il constitue malgré tout une avancée méritée.

Basé sur un dictionnaire principal de 400 000 formes, Hugo Plus travaille par association de mots deux à deux, ce qui lui permet de détecter des fautes du type « les voiture » ainsi que les répétitions comme

3615 DOMPUB

Recevez **GRATUITEMENT** le logiciel **BBT** pour télécharger avec votre machine **(PC - ATARI - AMIGA - MAC)** et venez pomper nos logiciels du domaine public !

3615 DOMPUB

Près de **2000 logiciels** triés et sélectionnés à votre disposition. Faites votre choix parmi eux, ils seront chez vous en quelques minutes prêts à l'emploi !

3615 DOMPUB

Notre protocole BBT est un des plus rapides (90 cps) et des plus fiables du marché sous Transpac et nos logiciels sont parmi les meilleurs.

3615 DOMPUB

En quelques minutes chez vous les derniers softs pour **PC, ATARI, AMIGA** et **MAC** : tableurs, traitements de textes, langages, graphisme, musique, section adulte et des jeux par centaines.

Pour recevoir votre **BBT**, adressez à :

FRANCE-TEASER

22, Grande Rue 92310 SEVRES

une disquette vierge avec votre nom, prénom, adresse et type d'ordinateur. Joignez ■ francs en timbres pour frais d'expédition. Vous le recevrez sous 48 h.



MICRO-DIGEST

« dans dans » (mais pas « vous vous ») forme axistante que le logiciel accepte) De par son principe de fonctionnement Hugo Plus se peut donc pas détecter les fautes d'accord entre un sujet et un verbe séparés par d'autres mots. Mais, au prix de 990 F HT, il constitue une solution de correction grammaticale parfaitement intéressante. Quant à Le Grammaire, il s'agit d'un programme résident en mémoire qui permet, à partir de quel-

ques simples indications, d'obtenir une réponse à toute question grammaticale, et ce en suivant une démarche pédagogique autorisant une mémorisation rapide des règles soumises à sa sagacité. Le tout pour un prix de 2 900 F. Deux produits « mineurs » donc, mais qui rendront d'énormes services à toutes les personnes dont le métier a un rapport avec l'écriture, les journalistes entre autres... ■

S.F.

Qui se rappelle que Saari, avant de dominer le marché français de la gestion sur PC et compatibles, a conçu ses premières comptabilités sur Apple II ? Et en Basic, l'aide de meilleurs outils de développement sur cette plate-forme, à l'époque ?

Saari revient aux Apple

Jusqu'ici, en développant sa gamme couvrant désormais la comptabilité de base jusqu'aux liaisons bancaires automatisées Saari semblait avoir oublié son histoire, malgré un suivi de la maintenance de ses produits Apple. Aujourd'hui, la marque effectue donc son grand départ sur Macintosh par l'absorption de l'équipe d'Alan Tour en passant par un « petit jeune » chez les inconditionnels du Macintosh Saari peut déjà faire étalage d'un premier produit bien connu et implante avec la gestion complète MacPME.

Si absorption il y a, Saari n'a pas l'intention de se borner à... gérer son acquisition, et fera profiter le développement Macintosh de ses analyses pour PC. Ainsi la nouvelle gamme devrait comprendre des logiciels d'automne : une Comptabilité Macintosh, une Gestion commerciale Mac, puis une Paie à des prix ichionnés de 3 500 à 25 000 F.

Si la marque MacPME disparaît, l'intégration dans une famille plus vaste

n'apporte pas qu'un « effet de gamme » au niveau du marketing. En effet, le développement, en collaboration devrait aussi permettre des liaisons simples (transferts, échanges) entre les gestionnaires Macintosh et MS-DOS.

La mise en commun des analyses n'empêche pas un développement en environnement Macintosh natif, et non « portable » puisque comme MacPME, ces logiciels sont construits sur la base de 4^e Dimension et devraient inaugurer le tout nouveau compilateur de calibre SGBD d'ACT. Ce choix reste cependant cohérent avec les options habituelles de Saari, convaincue depuis longtemps par la puissance et la rapidité de développement permises par les langages évolués et générateurs d'application.

Ce rattachement tardif de Saari antenne le constate l'importance croissante prise par les Macintosh auprès des PME-PMI. Apple-France s'est d'ailleurs officiellement et activement impliquée, par la présence de

son D.G. Giancarlo Zanni. ■ Cette nouvelle « nom même de Saari devrait contribuer à renforcer la crédibilité du Macintosh comme plate-

forme universelle et non plus seulement comme status-symbol de cadre ou station graphique. ■

P.S.

La communication étant toujours au premier plan, le retour sur le devant de la scène de l'un des pionniers de la communication PC-Macintosh, avec une offre synergique, a une signification toute symbolique.

Le tir de barrage de DCA

Qu'est-ce que cela vous dit, quelque chose ? Pas la cartomancie, mais la première (en 1983) carte d'émulation 3270 pour un PC. Grâce à cette innovation, la société Digital Communications Associates a pris place dans les sociétés majeures du miracle micro-informatique. Après ce démarrage fulgurant, DCA a quelque peu marqué le pas, notamment en France avec un choix de distribution peut-être malheureux. Aujourd'hui, DCA pese 1 200 personnes dans le monde, pour un chiffre d'affaires de 200 millions de dollars et un bénéfice de 17,7 millions de dollars.

Fort de cette bonne santé, DCA a choisi d'attaquer de front le marché européen en ouvrant un bureau central à Genève et des filiales dans les principaux pays, notamment en France. Celle-ci est sous la responsabilité de Jean Yves Garnier, ci-devant maître des destins de Corvus. DCA est aujourd'hui présente sur trois fronts : liaison PC-site central (la gamme Tma), logiciel de communication (CrossTalk) et réseaux locaux. En ce qui concerne cette dernière offre, c'est en effet DCA qui distribue en France le réseau local iOver, bien connu sur le marché français pour équiper notamment les bureaux de poste.

Un point fort à porter au crédit de DCA, la synergie entre ces trois gammes pour offrir une solution complète aux problèmes de commu-

nication. Comme le précise Peter Rippstein, directeur général Europe, « en ce qui concerne les réseaux locaux, DCA ne pourrait prétendre jouer un rôle significatif face aux géants comme 3 Com ou Novell sans s'appuyer sur la communication PC-site central. En revanche, nous sommes en mesure de pouvoir aujourd'hui répondre à l'ensemble des besoins de communication d'une grande entreprise entre son informatique centrale et son parc de micro-ordinateurs ».

Dans cette optique, DCA vient de lancer une nouvelle ligne de produits. Select Communications, présentée comme une alternative à l'offre IBM pour les architectures client-serveur dans l'environnement OS/2. On ne saura être plus clair. Cette gamme comprend deux produits : Select Communication Workstation et Select Communication Server. Compatibles avec la plupart des matériels (cartes, câbles, contrôleurs), la partie « station de travail » permet de développer des applications APPC dans tous les environnements SNA ; la partie « serveur » autorise l'accès simultané à un ou plusieurs ordinateurs hôtes à partir de toutes les stations du réseau local.

Les fonctionnalités de base sont les mêmes, mais la version Server permet de limiter l'investissement OS/2 au serveur, les stations pouvant fonctionner sous DOS. Chaque poste du réseau peut supporter des



sessions 3270 sous OS/2 et cinq sous DOS. Un serveur peut gérer simultanément quatre cartes de communication. Ces deux produits ont été développés conjointement avec Microsoft. D'ailleurs DCA a inscrit Lan Manager à son catalogue. Dernière précision. DCA France a confié la distribution ■ l'ensemble de ces produits à la société ISE Cegos, sans remettre en cause les accords existants pour certaines lignes de produits (Irma chez Métrologie ou 10Net chez Mégacom). Jusqu'à présent. ■

P.R.

EN BREF

■ Victor vient de présenter le Gridpad, un portable « notebook » se caractérisant par son interface utilisateur : le clavier est remplacé par un crayon optique que l'utilisateur déplace sur l'écran, la machine étant dotée d'un logiciel de reconnaissance de caractères manuscrits en ROM. Pour le reste, le Gridpad est assez classique : processeur 80C86, mémoire de 1 Mo, mémoires de masse sous forme de cartes mémoire ■ 512 Ko, écran LCD. Le DOS ainsi que le logiciel ■ transfert de fichiers Laplink sont également stockés ■ ROM. Cela dit, le prix du Gridpad peut paraître démesuré par rapport à ces caractéristiques : 24 990 F, c'est cher. Surtout que la reconnaissance de caractères manuscrits n'est pas encore très au point, loin de là. Mais cette tentative constitue malgré tout une avancée technologique intéressante qui devrait donner naissance, dans l'avenir, à des produits totalement fonctionnels, à l'utilité indéniable.

■ Sharp SMB, l'importateur français du fabricant japonais, va mal. Une première charrette vient d'emporter quatre membres du service marketing et une personne à la communication, tous licenciés économiques. Et, avant une probable reprise de l'importateur par la maison mère, d'autres départs sont à prévoir. Ce qui ne devrait toutfois pas empêcher la sortie du PC 8061 à écran couleur et, plus tard dans l'année, celle du nouveau « notebook », le PC-8220.

LA SOURIS LOGIMOUSE® PILOT DONNE DES AILES À VOS APPLICATIONS!



Vous m'installez simplement au port série d'une machine IBM PC, XT, AT, PS/2 ou compatible, et je prends les commandes de toutes vos applications gérées par souris.

A la vitesse du son et avec la plus grande précision, je vous amène à n'importe quel point de votre écran.

Je bénéficie d'une haute technologie et je suis compatible à 100% avec la souris Microsoft®. De plus, un jury international m'a décerné le sceau de qualité ■ (Industrie Forum Design Hanovre) 1990 pour excellent design industriel.

Je suis à votre disposition chez votre revendeur habituel pour seulement **F 690** ■ y.c. programme de gestion, logiciel Paint Show™ Plus et manuel (tout en français). Plus 2 ans de garantie.

Vous voulez décoller avec moi? Contactez votre revendeur ou LOGITECH / Vente France. Tél. 01 - 34 21 98 88. Fax: 01 - 30 37 66 96.

© 1990 Logitech

MICRO-DIGEST

Papiers

Le vent en poupe

D'après une récente étude sur le marché français de la gestion électronique de documents auprès d'un échantillon d'entreprises de tous secteurs, la tendance semble être à l'intégration de ce domaine dans le système informatique existant, même pour un coût élevé. Reste cependant à fournir un gros effort d'information.

Le SNIMABI (Syndicat national des importateurs de matériel de bureau et d'informatique) et OrcoTech, organisateur du salon SIGEB qui aura lieu du 1^{er} au 30 octobre 1990 au CNIT, ont commandé une étude de marché portant sur l'utilisation de systèmes de gestion électronique de documents en entreprise. Si 35 % des sociétés interrogées sont déjà équipées d'un tel système, 37 % envisagent de le faire d'ici à trois ans. Il ressort en outre de cette étude que la GED semble être une question cruciale puisque ■ responsable financière dans ce domaine dépend de la direction gé-

nérale ou informatique. Par ailleurs, l'immense majorité des entreprises (79 %) plebisците le DON comme support et en particulier le 12'.

D'une manière générale, les entreprises non équipées d'un système électronique de gestion de documents (27 % de l'échantillon) et utilisant dans 36 % des cas un support type microfilm ou microfiche souhaitent évoluer vers un système à base de microforme avec RAO ou à base de support optique. Pour Jacques Marot, administrateur du SNIMABI mais aussi directeur commercial Produits Systèmes chez Kodak, outre les questions techniques, l'étude a clairement démontré l'énorme besoin d'information et de formation des utilisateurs. L'idée qu'il existe une antinomie entre les technologies à base de microfilm et celles utilisant le disque optique est encore fortement répandue. Or, pour M. Marot, il existe une complémentarité entre ces solutions et c'est le rôle des constructeurs ■ l'expliquer puis de proposer des solutions adéquates : disques optiques ou non, passerelles quand les deux systèmes doivent coexister.

Cependant, il semblerait que la formation des utilisateurs soit devenue une nécessité. Plus intéressante encore est la constatation faite par ■ Marot que les acteurs sur ■ marché, à l'avenir, pourtant prometteur, ne sont pas encore assez nombreux. Il est pourtant indéniable, toujours selon ■ sondage, que

l'amélioration à la productivité apportée par le GED est synonyme de bénéfices, notamment lorsque les archives sont volumineuses ou difficiles d'accès. Alors pourquoi si peu de constructeurs se sont-ils intéressés à ce marché jusque-là ? En fait, il n'est pas aisé de répondre. Jusqu'à aujourd'hui, ce marché était stagnant, et on hésite à placer des ressources dans ■ secteur. Avis aux amateurs. Pour des investissements lourds, qui se chiffrent en millions de francs, surtout pour le cas de réseaux, les entreprises ne semblent pas hésiter, une fois qu'elles sont convaincues ■

M.P.

Bertz

Images numériques à vendre

La société Télé News, spécialisée dans les systèmes de communication par images numériques fixes, fait parler d'elle, après dix-huit ans de discret silence. De nouveaux associés entrent dans son capital, et non des moindres : TDF, Banexi,

FBUM... Il faut dire que le système mis au point semble avoir un bel avenir.

Votre collègue fait-il partie des 2 000 commerçants de l'Hexagone équipés d'un téléviseur informant tour à tour du résultat des courses en direct, d'un événement dans votre région ou des différentes coupes de cheveux qu'il vous propose, photo à l'appui ? Si c'est le cas, c'est la société Télé News qui lui offre un simple décodeur, permettant la transmission sur un écran de télévision munie d'une antenne d'images fixes numériques qui ont, depuis deux mois seulement, la qualité photo. C'est cette dernière performance qui a poussé la société à faire parler un peu d'elle.

La société Télé News était toute désignée pour produire ce type de service, rodée à la fois au monde de la presse et à celui des techniques de communication. Aujourd'hui la société propose deux produits, pour des offres différentes.

Un journal d'information diffusé dans les lieux publics pour un abonnement de 500 F par mois, salles d'attente, petites commerces... est fabriqué par une rédaction propre à la société. Les informations ont l'avantage d'être transmises en direct et dans tous les points de diffusion, à ■ même seconde (ce qui distingue sans doute ce système d'un autre comme Numéris). Par ailleurs, des réseaux privés d'informa-



MICRO-DIGEST

non sont implantés sur toute la France. Le décodeur peut être également placé en tête d'un réseau pour distribuer ses images à partir du simple câble coaxial de la télévision. Le son existant jusque-là, apparaît alors, mais « au kilomètre ». Le système peut intéresser les hôtels, les cliniques, mais aussi et surtout les municipalités qui pour un prix plus que modique, s'offrent une chaîne de télévision. Les possibilités sont vastes: le téléspectateur sur le canal 17 pourra apprendre tout ce qu'il veut savoir sur sa ville, profiter d'un service de petites annonces avec la photo du produit (si la municipalité s'équipe d'un scanner), consulter les programmes des chaînes nationales... Le décodeur peut aussi piloter des périphériques (micro-ordinateur, magnétoscope, vidéodisque...) à partir d'un point de diffusion précis ou d'un site central diffusant vers tous les points. De multiples projets fleurissent à Télé News, les applications du système paraissent tout particulièrement prometteuses pour l'enseignement à distance. Dans un tel cas de figure, un mini-branché directement sur le décodeur permettra l'envoi de tel ou tel cours.

Le capital de la société s'élevait aujourd'hui à 6 millions de francs et les nouveaux associés fraîchement entrés, ne l'empêchent pas de rester maître des décisions. Une filiale européenne, News Diffusion Europe vient de se créer: la société a des ambitions qui dépassent nos frontières. Grâce à la transmission satellite, la mise en place d'un magazine en français cesserait aux institutions françaises à l'étranger est sur le point de voir le jour. Dans un deuxième temps, Télé News a le projet d'ouvrir une société dans chaque pays, avec un partenaire sur place, et de diffuser un magazine dans la langue adéquate.

B.J.

Soleil levant

Sony affiche son nom

Jusqu'à maintenant exclusivement distribués par l'intermédiaire de revendeurs OEM, les moniteurs Sony vont, pour certains d'entre eux, être commercialisés directement par la filiale française du constructeur japonais. Avec des perspectives plutôt optimistes.

Le domaine de l'affichage est sans conteste l'un des domaines de prédilection de Sony, son tube Trinitron bénéficiant d'un prestige on ne peut plus fondé. Mais jusqu'à présent, il était impossible de trouver des moniteurs commercialisés sous le nom du constructeur, celui-ci ne s'adressant qu'au marché OEM pour la diffusion de ses produits. La décision vient d'être prise au siège japonais de la société de dorénavant commercialiser certains de ces moniteurs par un réseau propre à la marque et sous son nom d'origine.

Les modèles concernés par cette décision sont un moniteur VGA classique (vendu 4.900 F HT) et le Multiscan 14 pouces, un moniteur haut de gamme capable d'afficher 1 024 x 768 points non entrelacés à la fréquence de 48 kHz. Une offre restreinte au départ mais qui devrait rapidement s'étendre. D'ores et déjà, Sony met en place un réseau de distribution, le but étant, selon Xavier Ducaste, responsable de la division moniteurs de Sony, « de trouver quatre ou cinq bons partenaires pour diffuser nos produits au travers

d'un réseau de distribution informelle classique ».

Pour le moment, seul Metrologie a reçu l'ava du constructeur, mais d'autres accords devraient voir le jour dans un bref délai. Chez Sony même, cette nouvelle politique sera suivie par une branche de la division OEM de la société, qui verra pour l'occasion ses effectifs gonfler. Censés ne pas réellement entrer en concurrence avec l'activité OEM de la firme (nous citons des moniteurs en OEM par rapport à la demande de nos clients), précise Xavier Ducaste, la branche moniteurs de Sony devrait, selon son responsable, connaître une « enfance » heureuse sur une année courant d'avril 1990 à mars 1991, il est ainsi prévu de vendre en nom propre 50 000 moniteurs dont 6 000 à 7 000 Multiscan. ■

B.J.

Plaisant

Distribution conjointe de Wingz

La signature d'un contrat mondial entre Informix Software et Santa Cruz Operation pour distribuer le tableur graphique Wingz sur Open Desktop fait suite à la volonté de l'éditeur de SGBD de porter son tableur vers de nombreux types de plates-formes bureautiques.

Informix et SCO vont promouvoir ensemble la version Open Desktop de Wingz en amercain. Cette annonce fait suite à celle faite il y a quelques mois, de l'élargissement

des plates-formes graphiques supportées par Wingz aux environnements Sun, Windows 3 et Net11. Cette ouverture est poursuivie par une version OS/2 Presentation Manager 1.2 prévue pour le mois d'octobre 1990, puis une version sous OSF/Motif sur HP/Apollo, courant 1990.

La direction d'Informix met en place une stratégie qui ferait de Wingz un outil simple permettant d'accéder aux bases de données. Rappelons que Wingz est un puissant tableur graphique pour station de travail et micro-ordinateurs, doté de puissantes fonctions de présentation. Il est doté d'un langage de programmation de quatrième génération, orienté objets, HyperScript. Avec le module DataLink, Informix a réussi à implanter le langage CL/1 d'interrogation de bases de données SQL dans Wingz.

Selon le vice-président du marketing de la société, « Wingz a été créé pour devenir le standard des environnements graphiques pour toutes sortes de gestion des données. C'est pourquoi son langage de programmation graphique le transforme en un outil de productivité complet ». C'est aussi la raison pour laquelle Informix s'est engagée à porter Wingz sur de multiples plates-formes. Et d'ajouter: « DataLink fait tomber la barrière qui existait entre les utilisateurs d'ordinateurs personnels et l'information dont ils ont besoin. En fournissant Wingz sur de multiples plates-formes graphiques, la majorité de ces utilisateurs auront accès aux données vitales de la société ». ■ son côté, SCO espère que le tableur d'Informix deviendra, dans un avenir très proche, le favori des VAR et que Open Desktop ainsi enrichi sera un standard pour les plates-formes graphiques.

Par ailleurs, poursuivra sa politique de partenariat tout auprès, Infor-

mix veut également de renouveler son accord de distribution avec Start Informatique, accord qui accorde à la filiale de Start, PI Informatique, le statut de « Master Distributeur » en France pour ses produits base de données et Smartware Unix. Et, parallèlement, l'éditeur vient de signer un accord de partenariat avec Altos Computer Systems France, prévoyant la distribution des logiciels du premier par le réseau du second. Spécialisée dans les systèmes ■ gestion multipostes sous Unix, Altos met ainsi à son catalogue des produits comme Informa-Online, Informix SQL ou Wingz. ■

M.P.

Panzer

Siemens über alles !

Dans le genre point de dentelle avec des gants de boxe, Siemens fait très fort. Le germanique géant de l'électronique, après avoir croqué Nixdorf, s'attaque à l'autre costaud de l'informatique allemande, Mannesmann, en prenant 49 % de participation dans sa division imprimantes, Mannesmann-Tally.

Siemens fait parfois un peu penser à un dinosaure de l'ère paléolithique. Comme lui, il avance tout droit, sans se soucier des ambûches et sans que l'on sache où cela le mène. Et toujours à l'instar du sympathique saunier, il gobe tout cru tout ce qui passe à sa portée. L'un des premiers à passer à la casserole fut IN2, la filiale d'inter-technique, spécialisée dans l'im-

RESULTATS

● La société Normrel annonce un retour à la rentabilité pour l'année 1989. Les résultats 1989 font en effet apparaître un chiffre d'affaires de 323,978 MF pour une perte de 20,863 MF. Les prévisions pour 1990 portent sur un CA de 400 MF et un résultat net de 8 MF, le premier trimestre 1990 faisant déjà apparaître un CA de 83 MF avec un bénéfice non audité de 4,1 MF. Par ailleurs, M. François Baeza, qui appartenait jusque-là à SMT Gospil, vient d'être nommé président-directeur général de Normrel qui, rappelons-le, fait partie du groupe Gospil.

● Les résultats de Compaq Computer Corporation pour le premier trimestre 1990 font état d'un CA en augmentation de 28 % et d'un bénéfice net de 11 %, ces résultats étant essentiellement dus à la forte croissance du marché de la micro-informatique en Europe. Rappelons en outre que les ventes de Compaq France ont été en progression de 72 % en 1989 par rapport à l'année précédente.

● Index Technology, éditeur du logiciel Excelsior, a réalisé en 1989 un chiffre d'affaires de 38 millions de dollars (contre 29,8 millions de dollars en 1988), en progression de 28 %.

● En 1989, le chiffre d'affaires consolidé du groupe Olivetti a atteint 9 001 milliards de lire, soit une progression de 7,4 % par rapport à l'exercice précédent. Si le résultat d'exploitation s'est élevé à 382,3 milliards de lire comparé aux 406 milliards enregistrés en 1988, la situation nette consolidée au 31 décembre 1989 était de 3 617,4 milliards de lire contre 3 720 milliards l'année précédente. Au 31 décembre 1989, l'endettement net financier se montait cependant à 406,6 milliards de lire, contre 156,7 milliards en 1988. En termes de CA, Carlo de Benedetti annonce une augmentation de 8,7 % pour le premier trimestre 1990.

● En réalisant un chiffre d'affaires de 105 millions de dollars, Tandem Corporation, le constructeur américain de micro-ordinateurs, a enregistré une hausse de 13 % de ses ventes et autres revenus pour les trois premiers mois de 1990. Le bénéfice net a atteint 7 millions de dollars, à comparer aux 5,863 millions de dollars de pertes de l'année dernière, pour la même période.

● Les comptes consolidés de l'exercice 1989 de la société Ostaid font ressortir une croissance du CA consolidé de 28 %, une progression du résultat net de 41 % et une amélioration de la marge nette de 5 % à 5,5 %. Enfin le résultat net, part du groupe, s'élève à 27,8 millions de francs contre 18,5 millions de francs, soit une croissance de 51 %.

● Le groupe Stigos annonce un chiffre d'affaires consolidé de 2 518,2 MF pour 1989 à comparer avec celui de 1988 qui se montait à 2 045,7 MF. Sa filiale française Solaic, spécialisée dans la fabrication des cartes, a réalisé, elle, un CA en progression de 26,3 % par rapport à l'année dernière.

● Apple à la hausse : sur le premier trimestre fiscal 1990 (janvier-mars 1990) comme sur le premier semestre fiscal de la même année (octobre 1989-mars 1990), CA et bénéfices s'envolent. Pour le premier, ils passent respectivement de 1,247 à 1,348 milliards de dollars et de 56,4 à 131,8 millions de dollars. Pour le second, le CA passe de 2,652 à 2,840 milliards de dollars et le bénéfice de 196,8 à 256,7 millions de dollars, une augmentation de 30 %. John Sculley a même dit qu'il était content de ces résultats, si, si.

Toujours en septembre, Top Log perd une participation de 55 % dans la société madrilène DSD, spécialisée dans la distribution de logiciels et produits sous Unix. De surcroît, Métrologie acquiert 66 % de Proinfor, société de maintenance tierce partie. Décembre, enfin, la société consolide sa position en Grande-Bretagne en s'octroyant Trimtec et crée pour l'occasion Métrologie Ltd., une holding de droit britannique réunissant Rapid Recall et Trinitec. Fin 1989, le groupe compte 35 filiales dans trois pays d'Europe, le chiffre d'affaires en volume a doublé (+ 81 %) et le bénéfice net par action a crû de 70 %. Pas si mal... ■

D.S.

Magnétiseur

Memorex Telex sort du périphérique
De Memorex Telex on ne connaît en général que les activités dans le secteur des bandes et supports magnétiques. Pourtant, cet important fournisseur de matériel informatique périphérique est aussi entre, depuis 1986, dans la micro-informatique.

Systèmes de stockage, réseaux 3270, système 3X et AS/400, gamme micro, consommables en tout genre et services, Memorex Telex est présent sur toute la chaîne du monde Informatique. Telex et Memorex ont fusionné en 1987, le premier acceptant l'offre de rachat du second pour la somme de 1,150 milliard de dollars. Cette année, la nouvelle entité a racheté l'unité Terminals synchrones du géant américain AT&T.

Juillet-Août 1990

Et bien que l'activité réseaux 3270 (23 % de part de marché mondial) soit le cheval de bataille de la société, avec 35 % du CA en France et 26 % pour les Etats-Unis, les dirigeants ont mis l'accent sur le secteur de la micro-informatique.

En effet, la société est sans doute bien située pour faciliter la migration, dans les grands comptes, des connexions 3270 vers les systèmes intelligents dont elle délient déjà en France 28 % à 30 % du marché. Le réseau est le moyen porteur par ex-

cellence pour la réalisation de cette ambition. L'annonce d'une série de nouveaux produits dans ce sens. Pour faciliter la migration vers la micro-informatique, Memorex Telex propose une orientation SAA qui correspondrait à un premier pas, répondant à au moins 50 % des problèmes que soulève cette transformation dans un grand compte.

Honnêtes ? Lucides ? Commerçants ? Toujours est-il que l'offre se compose avant tout de deux dispositifs améliorant l'intégration des mi-

cro-ordinateurs dans les environnements 3270 : le dispositif Coaxsys, disponible en version bus AT et architecture MCA, le dispositif Lan-sys, qui permet à chaque micro relié de conserver le support Netview. Par ailleurs un terminal « à productivité avancée », le 1425-APT, offre un développement progressif vers des environnements intelligents pour un prix inférieur à 14 000 F. Il est composé d'un micro-ordinateur équipé d'un processeur basé sur le 7025 de Memorex Telex, de l'ensemble d'ému-

BAISSES DE PRIX

● **Apollo en chute** : les prix de la gamme DN2500, 3500 et 4500 viennent d'être revus à la baisse par HP, dans une proportion de 13 à 37 %. Le DN2500 est ainsi vendu 52 840 F (-29 %), le DN3500 doté de 16 Mo, d'un disque de 697 Mo et d'une sauvegarde 206 300 F (-31 %) et le DN4500 couleur, avec 8 Mo, un disque de 3 Mo et une sauvegarde, 190 800 F (-32 %).

● **Offensive de Sharp sur le portable** avec, outre la sortie d'un portable 386 couleur (voir en pages Micro-Digest), une baisse substantielle de ses portatils. Le PC4602 passe de 33 350 F à 10 800 F, le PC 4641 de 23 900 F à 20 500 F et le PC-5111 de 38 900 F à 32 500 F.

● **Fujitsu baisse les prix de ses imprimantes laser** de la série RX 7100 (5 pages/mm). La RX 7100 série II passe de 17 300 F à 18 500 F alors que la RX 7100PS (Postscript) passe de 38 500 F à 32 900 F.

● **Echo à cette nouvelle chez Brother** : la HL-8PS (Postscript) est rendue dorénavant au prix de 30 900 F au lieu de 37 700 F, alors que les HL-8e et HL-8D baissent également pour se situer maintenant à 19 200 F et 29 700 F respectivement.

PARTENARIAT

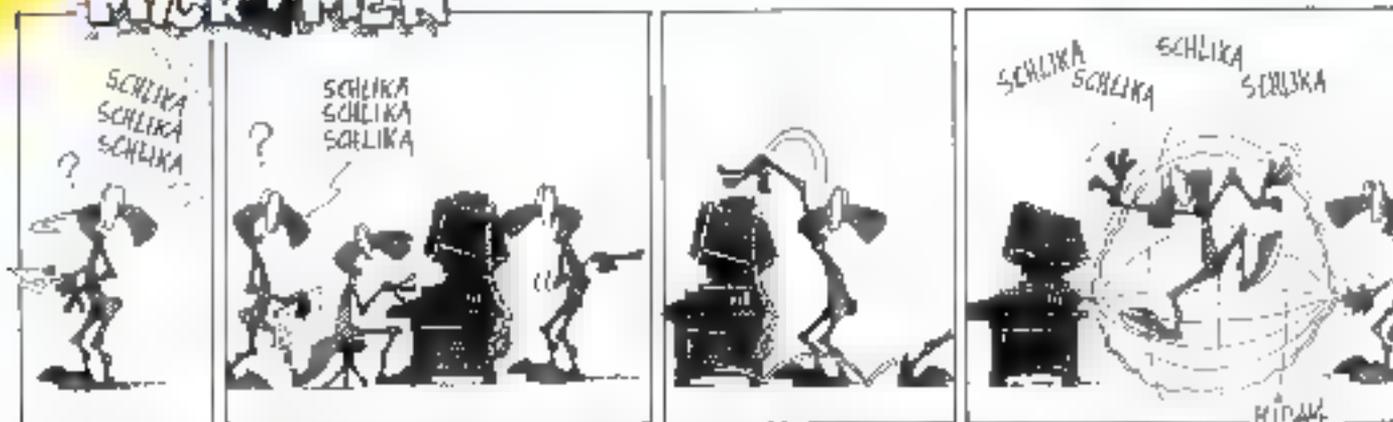
● **Philips vient de signer un accord avec Central Point Software**, aux termes duquel les PC 286 et 386 de la firme hollandaise seront livrés en standard avec le module PC Shell, une interface DOS faisant partie de PC Tools Deluxe. D'une durée de douze mois, ce contrat prévoit également la prise en charge du support technique par Philips.

● **ISE-Cegos prend en charge la distribution des périphériques de la division SPI** (systèmes et périphériques informatiques) de Canon. ISE-Cegos distribuera ainsi les scanners X-12F et IX-30F, les imprimantes à bulle d'encre BJ130e, à jet d'encre PJ1080A et FPS10 et les laser LBP8 II, LBP8 III T, LBP8 III R et LBP4.

● **DEC a acquis une licence de commercialisation et de distribution du compilateur et des outils de productivité Cobol/2 de Micro Focus**, pour les porter sur sa gamme DECsystem, stations à architecture RISC utilisant Ultrix, la version DEC d'Unix. Après une adaptation réalisée par Micro Focus, ce Cobol devrait être disponible chez DEC au cours de l'été 1990. Il l'est déjà chez HP (pour les stations Apollo), MIPS, Motorola, Sun et IBM pour ses RS/6000, soit une grande partie des stations RISC sous Unix.

MICRO-DIGEST

MICROMEN



lation Coaxsys et du logiciel Comms Worker (sous DOS), permettant entre autres fonctions, de personnaliser les applications d'unités centrales au niveau du micro sans avoir à reprogrammer le site central.

Le nouveau contrôleur 1174 (à partir de 43 000 F) peut supporter jusqu'à 96 terminaux coaxiaux, la connexion asynchrone et le réseau Token Ring. Enfin, le micro-ordinateur 7270, basé sur un 386 à 25 MHz, fait parti de la famille des systèmes à architecture MCA. Si le CA 1989 était de 2,24 milliards de dollars, celui de 1990 est estimé à 2 milliards seulement. Cette baisse de revenus est en partie due à la dette importante de la société qui s'élève à 200 millions de dollars, remboursable fin mars 1991. En outre, la société a vendu certaines de ses activités ; enfin, son activité OEM s'est soldée cette année par une masse de contrats moins importante que l'année précédente.

Cette « récession planifiée » du CA par rapport à l'année dernière n'empêche pas la direction de l'entreprise de clamer une sortie de fer. Confortée, semble-t-il, par le tout récent rachat de l'unité de terminaux synchrones ■ AT&T, accroissant ainsi sa ligne de produits réseaux 3270 mais bénéficiant aussi des nouvelles technologies du géant américain. Et pour combattre ■

concurrence micro-informatique (IBM, Compaq ou Toshiba), l'entreprise profite des accords similaires avec ■ les noms tenus secrets. ■

M.P.

Rapprochement

Symantec ne perd pas le Norton

La fusion de Symantec et de Peter Norton Computing (PNC), qui aura lieu à la fin du mois d'août 1990, apportera un bénéfice pour les deux sociétés, leaders l'une comme l'autre

tre dans le secteur des utilitaires, dans les mondes PC et Macintosh.

Lorsqu'une société, petite par la taille mais très grande par la ganie, opère vers une autre société un peu plus grande un rapprochement tactique, cela signifie sans aucun doute que la fusion envisagée a été bien calculée et qu'elle est synonyme de synergie. C'est le cas de Peter Norton Computing Inc. et de Symantec Corporation, éditeurs de logiciels d'applications et d'utilitaires : si les deux sociétés parviennent à un accord, la seconde rachètera la première cet été, la valeur des intérêts mis en commun dans la transaction étant d'approximativement 70 millions de dollars.

Il semble que la complémentarité

des lignes de produits des deux sociétés profite autant à l'une qu'à l'autre. De plus, en intégrant la haute technologie des produits de PNC, qui ont une renommée mondiale incontestable, dans le secteur des utilitaires en particulier, Symantec renforcera sa gamme. En s'intégrant à l'éditeur de logiciels d'application, Peter Norton Computing profitera de la force de vente de Symantec, notamment dans le secteur grands comptes.

Il ne semble pas que ce rachat implique des compressions de personnel pour PNC. Le fondateur de la petite société californienne, qui gardera un rôle actif dans la conception, le développement et la représentation de la gamme de produits qui lui valent sa réputation, sera intégré au « board » de Symantec, à une place qui reste à définir. ■

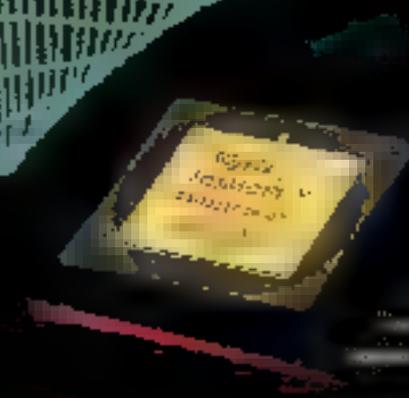
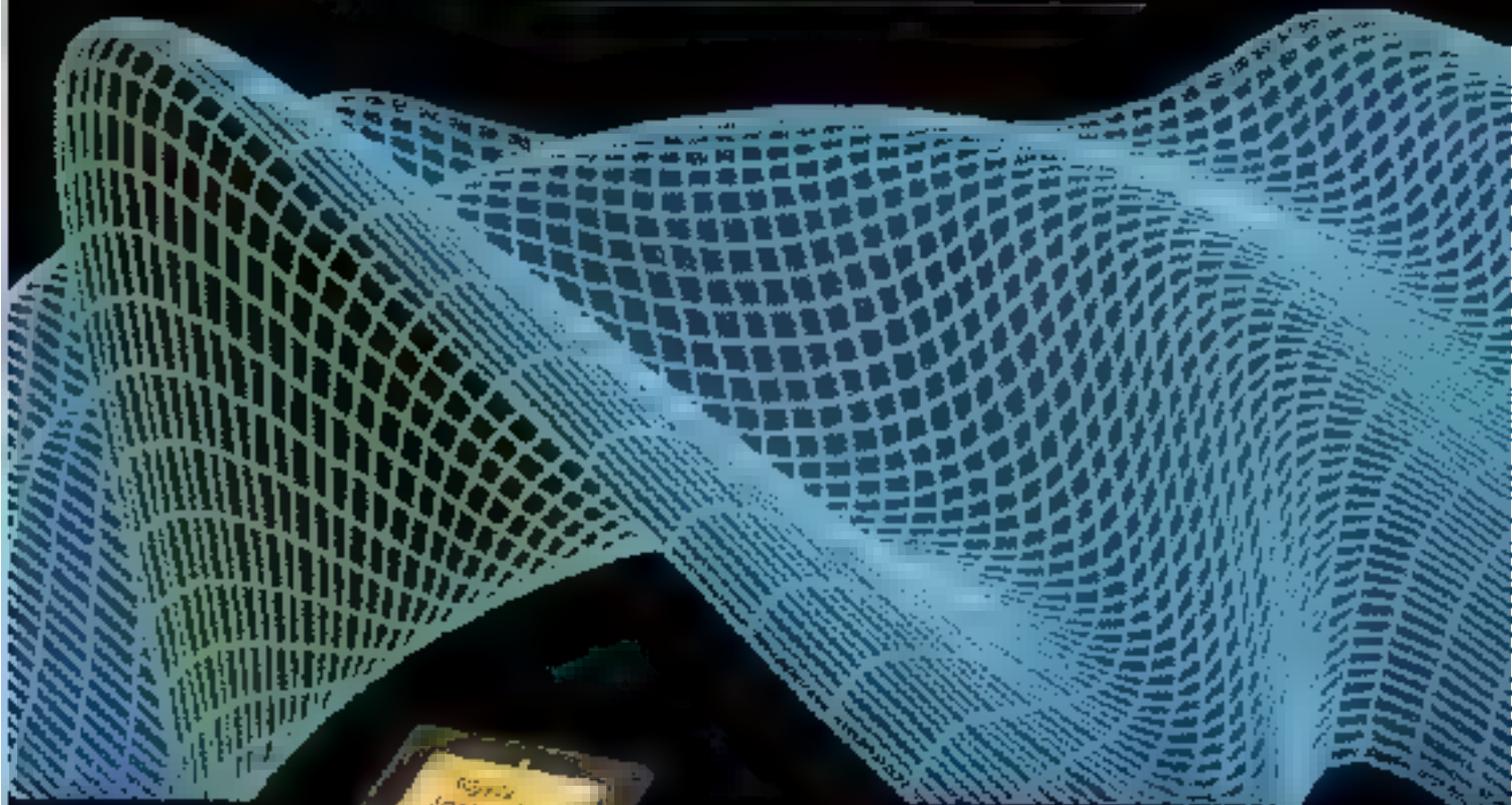
M.P.

CONCENTRATION

● Pour « faire face » à la crise qui affecte les sociétés informatiques, Triumph Adler et Japy Hermès s'unissent avec une direction commune, sous le chapote de Dario Angelini, détaché chez Mannesmann Informatique. Dans la nouvelle structure, Triumph Adler s'occupera de bureautique, la partie informatique revenant à Japy Hermès.

● Adobe Systems Inc., créateur de Postscript, vient d'absorber Emerald City Software, société spécialisée dans le développement et l'édition de produits de typographie et d'outils Postscript, parmi lesquels DisplayTalk Next ou Smart Art, une collection d'effets graphiques et typographiques Postscript. Le président fondateur d'Emerald, quant à lui, se voit « promu » directeur de l'ingénierie, division Produits d'application d'Adobe.

"L'ETOFFE DES GENIES"



STANDING :

**Fx5M001, le coprocesseur arithmétique
le plus rapide du monde pour 386.**

Se connecte instantanément sur votre carte CPU. 3 à 10 fois plus
rapide que les coprocesseurs standards, il fait merveille dans toutes les
applications scientifiques et techniques.

Il est compatible avec les logiciels classiques et accélère
tous leurs calculs.

Sa faible consommation ne diminue pas le temps
d'autonomie des portables.

Cyrix

INCORPORATION



INNELEC

Centre d'Activités de l'Europe
46, rue Dailly 92082 Paris Cedex
Tél. 01 47 08 44 - Télécopie. 01 47 28 12

*Le plus piquant dans
cet album, c'est que*

*pour
vous
il est
gra-
tuit!*

*Paroles de puces ! 10 années d'informatique
à travers la publicité.*



*Pour recevoir, dédicacer et signer
par les auteurs, cet ouvrage de
références, envoyez votre carte de
vite ou téléphonez à Sylvie
Meyère, Hava C'communication,
7 rue Arsène Houssaye,
75008 Paris, tél. +47 66 04 54*

Édition Hard Communication

MICRO-DIGEST



UN COPROCESSEUR TURBO

Intel n'aime pas les clones et n'hésite pas à recourir aux tribunaux dès lors que d'autres (NEC, AMD...) tentent d'offrir une seconde source d'approvisionnement en microprocesseurs. Cependant, il semble que Cyrix Corp., qui vient d'introduire un coprocesseur mathématique compatible 387, échappera aux loudres d'Intel, le 387 entrant pour une part négligeable dans les revenus d'Intel et les caractéristiques de ce produit étant suffisamment éloignées de celles du 387.

Les coprocesseurs mathématiques visent à accélérer la vitesse de calcul et les améliorations qu'ils permettent sont de nature à alécher les grands utilisateurs de tableur ou de logiciel de dessin. Dans le cas du Fastmath EMC87 de Cyrix, il s'agit d'une augmentation de vitesse allant de 25% jusqu'à 300%.

L'EMC87 est compatible avec le 387 d'Intel, ce qui signifie qu'il ne nécessite aucune modification des programmes existants, à l'exception des « portions de programme les plus critiques temporellement » qui doivent être adaptées à l'interface parallèle de données de commandes de l'EMC87. Celui-ci s'adresse par ailleurs sur le support normalement destiné au 387, alors que Cyrix affirme que son produit est cinq fois plus performant que celui d'Intel. Des performances dues à l'implémentation d'opérations primitives en virgule flottante sur le hard, ainsi

C'est l'été. A la plage, les Japonais y emporteront leurs nouveaux note-books, toujours plus légers et plus petits, avec de nouveaux écrans couleurs à matrice active. Ou alors avec leur lecteur de CD-ROM portatif, doté d'un écran de visualisation. Aux États-Unis, moins décontractés, on se contente de doubler la capacité des disques durs, de tourner vers les pays de l'Est ou de chercher encore une fois à embêter Intel. Il faut bien que jeunesse se passe !



qu'à de nouveaux algorithmes de calcul des fonctions mathématiques. Le Fastmath EMC87 existe en versions 25 et 33 MHz pour des prix unitaires variant de 774 à 994 \$. Il est également possible de développer des applications menant à profit de façon spécifique que le Fastmath, en utilisant des logiciels tels que le DOS Extender de Phar Lap. Pour le moment, les systèmes 386 de Compaq, Epson et Micronyx sont certifiés par Cyrix.

SQL ENFIN STANDARDISE ?

Le Standard Query Language (SQL) s'est imposé comme un quasi-standard de l'univers des bases de données relationnelles. Mais sa syntaxe est à peu près la même dans toutes les versions de SQL, et rien va pas de même pour la sémantique. Le SQL Access Group vient de publier une première ébauche de spécifications techniques de-

vant servir à définir une version standard de SQL utilisée par tous les éditeurs de bases de données. Si cette proposition est retenue, les programmeurs pourront écrire sous une interface commune à tous les systèmes SQL. Les membres du groupe sont Oracle, Inक्रमix, Ingres, Ashton-Tate et Dec. L'une des principales préoccupations de ce groupe de travail concerne les communications à l'intérieur des bases de données réparties. Il est à noter que, de son côté, l'ANSI travaille également sur l'établissement d'un standard SQL.

LOTUS DEVELOPPE SON ACTIVITE INTERNATIONALE

A l'image de Microsoft, Lotus fait aimer l'expansion avec exportation et met en place les structures à même de l'aider à servir les marchés locaux. Au cours du premier trimestre 1990, plus de 50% des revenus de Lotus sont venus des ventes hors États-Unis. L'éditeur de 1-2-3 suit en cela la tendance de Microsoft qui, depuis plusieurs années, réalise la majorité de son chiffre d'affaires à l'exportation. Dans le cas de Lotus, cette part de marché hors US devrait atteindre 60% en 1993. 1-2-3/J (la version japonaise) est l'application n°1 au Japon depuis près de quatre ans.

Il restait cependant à créer les structures capables de prendre en compte de façon très précise les besoins des marchés locaux. C'est maintenant chose faite avec notamment la création de centres de développement à Singapour et Dublin, et l'expansion de celui de Tokyo. Lotus a mis en place des « panificateurs de produits » dans six pays du monde (Japon, France, Allemagne, Italie, Espagne et Singapour), ayant

MICRO-DIGEST

pour but de faciliter l'adaptation des produits et de déterminer les besoins des utilisateurs de l'Europe de l'Est et du Moyen-Orient.

UNGERMANN-BASS RECONCILIE NETWORK ET LAN MANAGER

Les réseaux Netware et Lan Manager sont appelés à communiquer entre eux. Les nouveaux produits introduits en juin par Ungermann-Bass vont dans ce sens. Il s'agit d'un ensemble de drivers destinés aux cartes Net One Network. Par le passé, ces cartes étaient uniquement compatibles avec Lan Manager. Les drivers ODI développés par Ungermann-Bass leur autorisent l'accès à des stations sous OS/2 reliées à des serveurs Netware 3.86 ou Lan Manager.

Parallèlement, la société présente des adaptateurs 10 Base-T intelligents, disposant également des drivers ODI, alors qu'elle continue à supporter les drivers Netware 2.15 sous DOS, permettant des accès simultanés à Netware Lan Manager et TCP/IP. Les drivers ODI sont à ce jour et déjà disponibles au prix de 50 \$ par serveur.

D.L.

TI EST DE RETOUR

Les diverses expériences de Texas Instruments dans l'univers micro-informatique n'ont pas toujours constitué des succès loin de là. Après l'échec du T199 dû davantage aux structures internes et à la concurrence plutôt ferocée des autres constructeurs familiaux qu'aux qualités de la machine, plus celui de ses premiers PC, le constructeur texan amorçe son retour sur la scène micro-informatique avec plusieurs micros portables. Le premier, le Travel Mate LT286

Model 12 est un note-book autonome d'environ 3,5 kg doté d'un processeur 80286i12 de 1 Mo de RAM et d'un disque dur de 20 Mo comportant MS-DOS 3.3 et Laplink en ROM. Dépourvu de lecteur de disquettes, le Model 12 dispose d'un écran LCD retro-éclairé. Quant au Model 25 et Model 45, il s'agit de portables non autonomes basés sur un processeur 80286 disposant d'un écran VGA « papier blanc ». Deux disques durs sont proposés suivant le modèle de 20 et 40 Mo, à côté d'un lecteur de disquettes 3,5". Quant à la mémoire vive, elle n'est que de 640 Ko en standard. D'un coût compétitif, ces machines marquent donc une nouveauté certaine de TI pour introduire sur le marché qui ne lui a jamais particulièrement réussi, imprimantes exceptées. Sera-t-elle pour une fois couronnée de succès ?

D.L.

DES LICENCES NEW WAVE

Décollage pour New Wave ? Hewlett Packard vient d'accorder une licence de son environnement graphique basé sur Windows à plusieurs compagnies majeures dont AT&T qui utilise au sein de son groupware Rhapsody. De son côté, Lotus a l'intention de travailler avec HP afin de porter 1.2.3 version 2.2 sous New Wave. NEC, Data General et Canon ont également des licences d'utilisation de produit. Par ailleurs, il semblerait que de nombreuses autres compagnies travaillent sur une implémentation de leurs produits sous New Wave, au rang desquelles Amdeco pour des outils de développement multimédia, Palantir pour une base de données, Data Vnci Systems pour sa messagerie électronique, Gluckenspiel et Candlelight pour leurs outils de développement HP et M-

icroview pour leurs packages de communication et Samna pour une nouvelle version d'Ami Pro.

CAPACITE DOUBLE POUR 199 \$

La carte Intelchip Expandz comporte un coprocesseur de compression et des puces propriétaires qui autorisent la compression de données sur disquette ou disque dur. Expandz permet des opérations de compression/décompression transparentes et ne rajoute pas l'accès aux données, selon Intelchip Systems. La méthode de compression employée est semblable à celles utilisées en compression vidéo dans lesquelles une partie des données peut être perdue sans repercussion sur la visualisation des données à l'écran.

La carte Expandz au format 8 bits court fonctionne sous Dos 3.x et compresse les données dans un rapport de 2,5 contre 1. Ce qui signifie qu'un disque dur de 20 Mo pourra contenir près de 50 Mo de données, et qu'un modèle à 100 Mo en stockera 250 Mo.

Une fois qu'Expandz est installé sur un XT ou AT, la procédure de compression prend environ 10 minutes pour un disque de 20 Mo. Dès lors Expandz compresse et décompresse les fichiers lissés. Et, puisque les lectures se font sur des fichiers comprimés (par exemple trois secteurs de disque standard maintenant sur un), le temps de lecture peut se révéler plus rapide qu'avec des fichiers non comprimés. La différence ne sera pas très sensible sur un disque dur mais devrait permettre une accélération dans un lecteur 3 sur une disquette. Le prix de cette carte est de 199 \$.

Reproduit avec la permission de Byte, juin 1990, une publication McGraw-Hill Inc.



LE CD-ROM EN VEDETTE...

Lorsque de nouveaux périphériques viennent se greffer à la bande potentielle d'une unité centrale, les constructeurs doivent encore se mettre d'accord sur un éventuel standard commun. Si nous prenons par exemple le CD-ROM, il existe une norme appelée « CD-ROM XA », mise au point conjointement par Sony, Philips et Microsoft, et qui décrit minutieusement le format des données sur le support. Fujitsu et Sony viennent de compléter cette norme avec « CD-ROM XA Common Library » qui propose une méthode standard pour stocker des programmes. Le code source ainsi enregistré sur le CD-ROM peut alors être manipulé directement par un ordinateur (sur les stations de travail FM-Towns ou Quarter-L, par exemple) et transformé en fichier objet. Les spécifications précises de cette extension à « CD-ROM XA » devraient être très prochainement fournies gracieusement aux autres constructeurs intéressés.

Le CD-ROM vient également de fournir au géant Sony l'occasion d'augmenter sa collection de petites machines révolutionnaires au nom rimant invariablement avec « man ». Le CD-1 Data Discman a été annoncé le 15 mai au public japonais avec ses CD-ROM de 8 pouces et son écran 256 x 200 qui en font un parfait système de recherche d'information... de poche. Pesant un peu plus d'une livre pour un format carte postale, il affiche sur 10 lignes

de 15 caractères les résultats de recherches multibinaires (mots, mots-clés, texte libre). Les deux principales améliorations déjà attendues sont la possibilité de se connecter à un PC et le modèle expert ! À partir du 1^{er} juillet, tout japonais pourra moyennant 58 000 yens (environ 2 200 F) consulter l'un des cinq dictionnaires vendus avec le DD-1 ou encore creuser l'un des vingt CD-ROM prévus pour cet été (entre 10 et 700 F l'unité). Lycaens ne revet pas cette petite merveille sera sûrement retardée au baccalauréat.

Si l'on parle beaucoup de CD-ROM et de disque magnéto-optique, notre bonne vieille disquette souple n'en est pas morte pour autant. Les recherches au Japon sur ce support restent très actives et l'on est toujours de reculer le ratio encombrement/capacité. 4 Mo seront par exemple disponibles sur les derniers lecteurs de disquettes 3,5 pouces (« OSDF » et « OSDG » de Citizen [temps d'accès de 94 ms - 400 g/ans] ou sur les prochains drives Toshiba utilisant la technologie de l'enregistrement magnétique vertical. Chez NEC on commence à commercialiser la série « FD1335 » qui permettra de stocker 13,3 Mo sur un support de 3,5 pouces ! Le géant japonais s'est également attaché à miniaturiser ses lecteurs 5,25 pouces : les nouveaux « FD1158 » ne pèsent plus que 670 g pour une épaisseur de 2,5 cm. Le record du drive le plus plat revient ce mois-ci à Matsushita avec le JU-23X et ses 17 mm qui permet de stocker de 1 à 4 Mo d'information sur des disquettes 3,5 pouces (20 000 yens).

Avoir un note-book c'est bien, pouvoir emmener son imprimante avec c'est encore mieux. Partant de cette constatation, Chicon veut ce soir à « JUK-31211 » une petite 15 cm x 19 cm x 30 cm et légère (1,8 kg) et d'encre destinée aux portables

AX Toshiba/NEC. Elle coûte environ 3 000 F (79 000 yens). La firme Konica qui cherche à diversifier ses activités (50 % dans le domaine de la photo) propose une imprimante laser couleurs basée sur le principe des photocopieurs couleurs et qui peut travailler à la vitesse de six feuilles A4 à la minute. Ce produit devrait être disponible en OEM avant que Konica ne le commercialise sous son propre nom. Intégrée à son offre en systèmes de GAG, un coup d'oeil pour finir sur le Motorola 801 à démarrage chez Oki pour les PC. 13 kg, un encombrement réduit (60 cm x 45 cm x 13 cm), 8 pages A4/mm, 240 dpi, un processeur spécialisé pour améliorer la qualité du graphique et à même un modèle 801PS qui comme son nom l'indique supporte le langage des descriptions de page Postscript, permet l'utilisation de papier A format B4 et offre une résolution comparable à celle des imprimantes laser (400 cpi). Cette version qui coûte 900 000 yens peut être utilisée en série (RS-232C) ou parallèle (Centronics) ainsi que sous AppleTalk.

NOTE-BOOK PC : TOUJOURS PLUS PETIT...

Depuis le 1^{er} juin dernier c'est la firme Sharp qui détient le record du note-book le moins encombrant du marché. 3,4 cm d'épaisseur pour les dimensions d'une feuille A4, le tout ne pesant que 2 kg soit 40 % de moins que la référence Dynabook. Pour l'équivalent de 15 000 F (« All in Note AX266V-H2 ») offre un disque dur de 20 Mo, un écran 543 x 387 rétroéclairé en technologie TST (Triple Super Twisted) et une mémoire utilisable pour supporter Windows. L'utilisateur dispose également du

package « BusinessMate » contenant un traitement de texte et une gestion de fichiers, un tableur et un module de communication. Les techniciens de chez Sharp ont réussi cette prouesse de miniaturisation en construisant un écran ultraplat et en choisissant de ne pas intégrer de lecteur de disquettes sur la machine. Une machine qui devrait faire son apparition en France dans de très brefs délais.

Si les note-books étaient jusque-là équipés de microprocesseurs 16 bits, le tout nouveau « 98 Note Book » (310 mm x 254 mm x 53 mm) fabriqué par NEC est architecture autour d'un 386sx. Avec cette machine qui autorise l'utilisation de la version japonaise de Windows 386 le leader du marché du PC au Japon espère rattraper le temps perdu et l'avance prise par Toshiba. La version disque dur 20 Mo coûtera 449 000 yens (17 000 F) tandis que le modèle avec lecteur de disquettes 3,5 pouces sera vendu au prix de 298 000 yens (11 000 F). Outre la puissance que permettra le processeur 32 bits, le tout est allié à un « Note 98 SX » et est compatible avec le standard de fact. NEC 4001, lui assurant codes et de la série de blocs de quelques 6 500 logiciels. Au même moment Mitsubishi et Fujitsu annoncent leur arrivée sur le créneau des note-books. Le Maxy Note 286 (Mitsubishi) sera le frère jumeau du dernier Sharp présente ci-dessus tandis que « FM Note Book » (Fujitsu), prévu pour septembre, devrait être un 16 bits muni d'un lecteur de disquettes et d'un lecteur d'IC Card (283 000 yens). Avec un parc de 4 estime à 280 000 unités au Japon, les note-books constituent un marché qui n'est plus possible d'ignorer. Hitachi et Sony absents de la bagarre, ne devraient pas tarder à faire paner d'eux.

Pour faire bonne mesure, Epson propose lui aussi le « PC-286 Book »

(quelle originalité) équipé d'un 15-que dur 20 Mo, de 2,5 pouces, d'un lecteur de disquettes 3,5 pouces, et compatible avec la série NEC 9801. Plus lourd (4,3 kg) et plus encombrant (315 mm x 296 mm x 53 mm) que ses petits camarades, il est néanmoins pourvu d'un écran 640 x 400 et d'une mémoire extensible à 4,5 Mo (387 000 yens).

UNE IC CARD DE 12 Mo !

La mémoire de masse au format carte de crédit devient populaire grâce aux succès des note-books et des portables. Pour élaborer de nouveaux standards et poursuivre les travaux de normalisation entrepris par le JEPA (Japan Electronic Publishing Association) quatre organismes japonais du monde de l'édition viennent de constituer le « IC Publishing Consulting Group ». Le premier travail de ce comité sera de travailler à la future norme d'une IC Card à 68 broches. Jusque-là, la IC Card la plus musclée portait la grille Toshiba et pouvait stocker 10 Mo de données. En utilisant 24 broches constituées de ORAM 4 Mbits, Hitachi s'empare du record avec une capacité portée à 12 Mo ! Le produit sera disponible en OEM à partir de septembre au prix unitaire de 300 000 yens. Visa (vous savez, les cartes de crédit...) et Japan Railways se sont associés pour produire la « Visa Super Smart Card », qui va permettre d'acheter les billets de Shinkansen à ces guichets spécialisés avec compensation automatique sur la carte du client. Sur la carte proprement dite, on trouve un microprocesseur 8 bits, une ROM de 15 Ko, une RAM de 8 Ko, une ligne étendue de 16 caractères et une dizaine de touches qui font aussi office de calculatrice.

De notre correspondance au Japon, P.-F. Fournier



125, rue Legendre 75017 PARIS

Tél. : 42.26.17.15

Ouvert du Lundi au vendredi de 9 h 30 à 18 h 30
FERME LE SAMEDI

M^o LA FOURCHE

Connexion MINITEL : (6 lignes)

42 28 82 28

(Province : 16-1 42 28 82 28)

LIGNES GROUPEES



**Plus de : 500 logiciels
20 ordinateurs
20 imprimantes**

ORDINATEURS

Tandon **COMPAQ**

TOSHIBA

VICTOR ZENITH

IMPRIMANTES

NEC

EPSON

**hp HEWLETT
PACKARD**

LOGICIELS

PLUS DE 40 EDITEURS

Microsoft

ETC.

Lotus

RÉSEAU



MINYSEL

SERVEUR MINITEL

AU PRIX COUTANT

Exemples	Prix TTC
WORD 5	3172F TTC
EXCEL	3492F TTC
DBASE 4	6810F TTC
PARADOX 3	6274F TTC
COMPTA SAARI MAJOR BASE	6523F TTC
PC TOOLD VERSION 6	1357F TTC
LOTUS	3941F TTC
WORD PERFECT	3712F TTC
PAGE MAKER 3	6620F TTC

IMPRIMANTES

HP LASER SERIE 2 P	10378F TTC
HP LASER SERIE 3	15773F TTC

ORDINATEURS

TOSHIBA T 3100 SX	35490F TTC
TOSHIBA T 1200 XE	
TOSHIBA T 1000	

MICRO-DIGEST

Hardware

NOUVEAUTÉS

BIEN QUE LES GRANDS NOMS DE LA MICRO-INFORMATIQUE POURSUIVENT SANS RELACHE UNE POLITIQUE D'ANNONCES A JETS CONTINUS, CE N'EST PAS TOUJOURS VERS LEURS CATALOGUES QU'IL FAUT SE TOURNER POUR TROUVER LES INNOVATIONS LES PLUS MARQUANTES.

Sil'on peut considérer que la station de travail réseau — ce PC d'entrée de gamme sans disque mais doté d'une interface réseau en standard — constitue un marché solide et porteur grâce à la prise en compte de ce type de machines par IBM et Compaq, c'est du côté de marques moins réputées qu'il faut se tourner pour trouver trace de matériels exploitant le processeur 386 sx cadencé à 20 MHz (encore que Compaq présente également une machine de ce type).

Du côté périphérique comme dans le domaine des télécommunications, le front est calme et aucun produit ne sort de la masse si ce n'est l'imprimante thermique couleurs de Tektronix ou le logiciel de transfert de fichiers multiréseau d'Orsenna. En réseau local enfin, on note plus particulièrement le renforcement de l'offre serveurs et stations de 3Com, ainsi que l'apparition d'artefacts dédiés à une utilisation « partagée ».

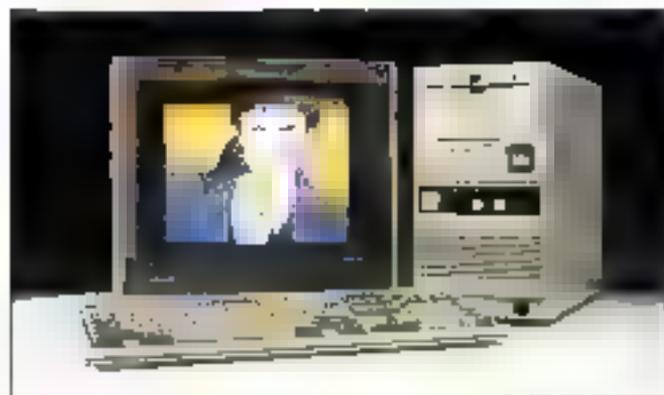
ressau nsque de donner lieu à une bataille acharnée entre de nombreux concurrents, alors même que ses débouchés ne sont pas encore des plus assurés. La philosophie de base de ce type de machines tient en deux concepts : connexion automatique de la station au réseau à l'allumage, par le biais d'une interface Ethernet (ou Token Ring chez IBM) et d'un « Rom boot » — un logiciel en ROM se chargeant de faire reconnaître automatiquement la station par le réseau — et absence de support de stockage, celui-ci étant assuré par le serveur. Cette philosophie est entièrement suivie par IBM avec son PS/2 8555-P000, alors que les stations proposées par Compaq ou Commodore sont commercialisées avec au minimum un lecteur de disquettes quand ce n'est un disque dur.

Ce même Commodore tente de confirmer son redressement (de 6 000 PC vendus en 1988, la firme est passée à 18 000 en 1989) par la présentation d'un serveur construit autour d'un PC 60 III (386/25) muni d'une carte Ethernet et d'un logiciel d'administration de réseau Novell. Mais l'incertitude de ce marché est démontrée par le communiqué quelque peu agressif de Tulp — coutume du fait (cf. les problèmes avec Intel) — apprenant qu'en trois mois plus la société avait commercialisé plus de 550 stations WS288 sur le marché français et démontrant « chiffres à l'appui », que sa solution était supérieure, en termes de caractéristiques comme de prix, au Deskpro 286M de Compaq. Une façon comme une autre de « souhaiter la bienvenue à Compaq ».

Parallèlement, Compaq a communiqué des chiffres d'évolution du marché des micro-ordinateurs basés sur les processeurs Intel, chiffres issus

d'études menées par Compaq et sa filiale française. On apprend ainsi que la croissance moyenne du marché est estimée à 13 % par an et que le volume de ventes « réel » aux Etats-Unis ira en décroissant (de 45 % en 1988 à 36 % en 1994) au profit de l'Europe de l'Ouest (de 33 à 34 % sur la même période) et surtout des pays tiers, en particulier l'Europe de l'Est et l'Orient (de 22 % à 30 %).

D'après Compaq, le marché français se partagera en parts quasi égales entre processeurs 80286, 386 sx et 386 dx dès la fin 1991, avec une légère prédominance pour le 386 sx, du moins sur les micro-ordinateurs de bureau, qui devraient représenter 56 % du marché du 386. Les 8086 et 486 se contenteront alors de quelques ventes. De la même manière, Compaq prévoit une très forte poussée des micro-ordinateurs prévue pour une part de marché globale, en 1992, de 21 % — des chiffres moins optimistes que ceux fournis par Toshiba. Dans cette catégorie des machines mobiles, la répartition entre portables autonomes et portables utilisant le secteur va dans le sens d'une prédominance de la première. Toujours selon Compaq, de 61 % des ordinateurs mobiles en 1989, la part de marché des micros portables passera à 77 % en 1992, la croissance moyenne de ce marché s'établissant à 52 % contre 19 % pour les portables. Des chiffres qui concernent le marché français. Cette année, pour la première fois, on devrait franchir le cap du million d'ordinateurs vendus. Un cap que l'apparition des premiers PC basés sur le 386 sx à 20 MHz aidera certainement à dépasser, ces machines offrant une puissance très similaire à celle du 386 dx utilisant la même fréquence d'horloge.



Le Ruppy 14 d'Inter Components.

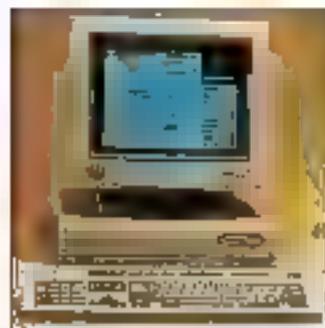
Unités centrales : la vague des stations

Sil'on se rapporte aux diverses annonces et communiqués qui fleurissent en ce moment, le marché de la station de travail

MICRO-DIGEST

Hardware

Encore que l'arrivée de Windows 3, dont le plein rendement est obtenu avec un « vrai » 386, puisse éventuellement réorienter la cheminée vers des ordinateurs disposant d'un bus 32 bits, même s'ils se révèlent un peu plus chers. Quoi qu'il en soit, l'offre 386 sx/2D s'étend avec des soboles comme NCR qui proposent deux modèles basés sur ce processeur. L'un employant un bus ISA, l'autre le bus MCA d'IBM ; le tout à des prix somme toute très compétitifs par rapport à des 386 dx.



Les Desktop 386H et 286N.

Périphériques : impression couleur de qualité

Dans l'univers des périphériques micro-informatiques, l'heure n'est pas à l'éboulition. Peu de nouveaux produits sont à relever.

42 - MICRO-SYSTEMES

Desktop

Nom	Fabricant	Processeur	MBV	FD 3.5" (11 FD 5.25")	HD	Autres	Prix	Services associés
Deskpro 386N	Compaq	80386/10	1 à 11 Mo	1 (3.5" ou 5.25")	0 à 120 Mo	ROM spécifique plate	à partir de 11 500 F	1
Desktop 386N	Compaq	186/10/10	1 à 18 Mo	1 (3.5" ou 5.25")	0 à 120 Mo	ROM spécifique plate	à partir de 13 900 F	2
386H	NCR	286/10				Cartonnettes 386 (pour PC 386/10, 20)	17 600 F	1
Uniq 386/2D	Sony	286/10/20	2 Mo	1	40 Mo	Logiciel d'émulation asynchrone Sun Microsystems	30 000 F	4
PC 386/10 NCR20	NCR	186/10/20	2 Mo	1	20 ou 100 Mo	Bus ISA, 4 slots, contrôleur SCSI, Super VGA	21 000 F	1
PC 186/10	NCR	186/10/20	2 Mo	1	40 ou 100 Mo	Bus ISA	24 000 F	6
PC 386/10	Data Design	286/10	2 Mo	1 ou 2	20 à 120 Mo	Bus ISA, 4 slots, système expansion MCA	24 000 F + 18 000 F	1
PC 486/10 33	NCR	486/10	4 à 16 Mo	1	100 à 320 Mo	Bus MCA, option capot extensible 4 slots	à partir de 27 000 F	8
PC 486/10 33	Data Design	486/10/10	1 Mo	1 ou 2	40 à 100 Mo	Configuration SCSI, écran matriciel 16 Mo	32 000 F + 18 000 F	1
PC 486/10 33	Commodore	486/10/10	640 Ko	2		Station 386/10 avec carte EBM et 1 Mo	27 000 F	10
PC 486/10 33	Commodore	486/10	2 Mo		80 Mo	Système 386/10 avec carte EBM et 1 Mo de RAM (niveau 2.1)	37 700 F	11
PC 486/10 33	IBM	486/10/10	1 à 4 Mo	deux 3.5"	aucun	RAM 128 Ko	53 195 F	12
PC 486/10 33	IBM	186/10/10	2 à 4 Mo	aucun	aucun	Station desktop avec adaptateur System Range, Bus spécifique	56 070 F	13
Happy 100 Carry Case	Intel Corporation	486/10	256 à 1 Mo	deux 3.5"		Micro-enc. vidéo-PCGA ou 1 Mo de RAM	nc	14
Happy 100	Intel Corporation	386/10	1 à 8 Mo	1	20 à 640 Mo	Micro-enc. vidéo	nc	15
586/10 33	NCR	486/10	4 à 16 Mo	1	120 ou 470 Mo	Bus MCA, format mat. 12 slots	à partir de 42 000 F	16
ALL	IBC	1 à 4 186/10 ou 286/10	1 à 96 Mo	2	120 Mo à 32 Go	Bus spécifique, 8 à 120 ports série, 4 slots réseaux, 1 Mo	nc	17
386N	IBM	386/10	1 à 20 Mo	2	120 Mo à 3.4 Go	Bus spécifique, 8 à 120 ports série, adaptateur vidéo, 1 Mo	nc	18

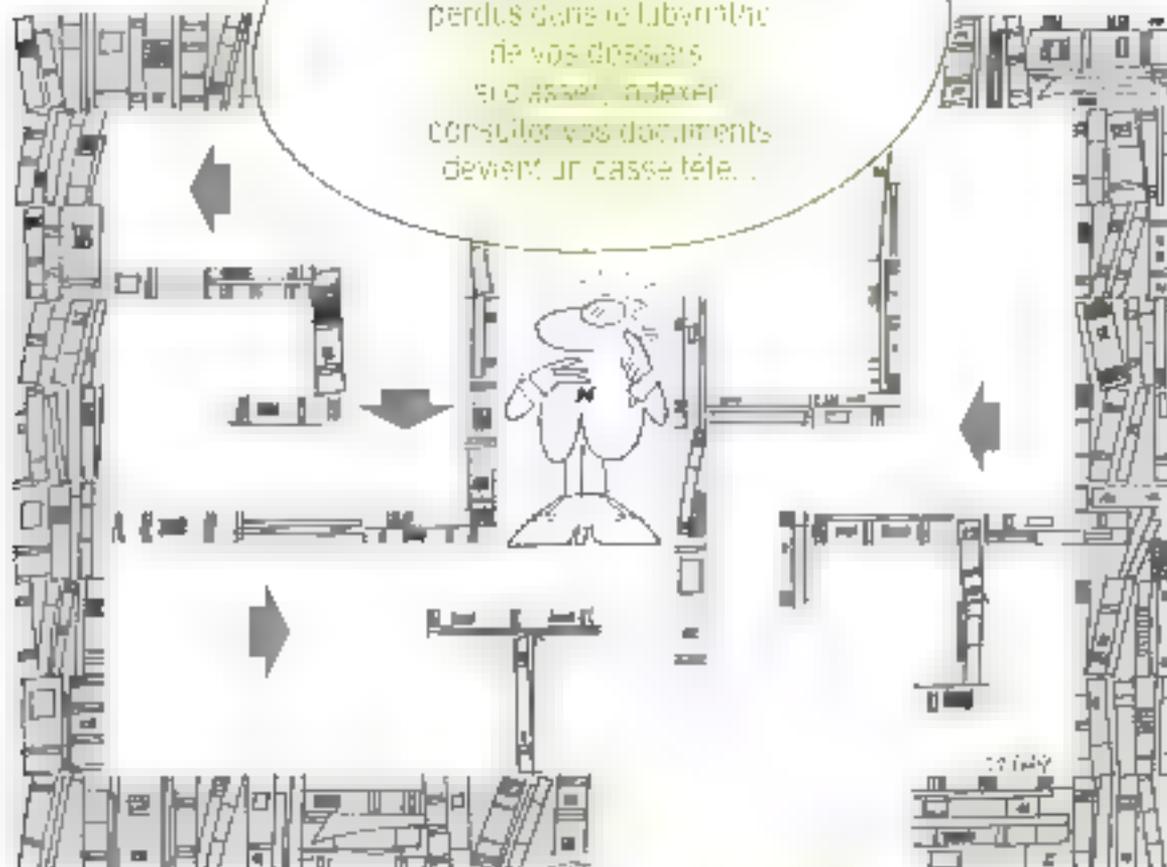
Portables

Nom	Fabricant	Processeur	MBV	FD 3.5" (11 FD 5.25")	HD	Autres	Prix	Services associés
Beige PC	IBM	486/10	1 à 2 Ko	aucun		640 Ko ROM compressée MS-DOS, Basic, émulateur de matricielle, logiciel de communication et gestion de fichiers, écran 13.1" couleur	14 000 F	19
Portable PC System	Cisco Electronics	386/10	8 Mo	1	20 à 200 Mo	Format autoréchargeable pour une utilisation en option	40 000 à 50 000 F	20
Philips MLC40	Ampex	486/10/10	1 à 2 Ko			Assistance, carte RAM, logiciel de communication, logiciel, adaptable MS-DOS	8 900 F (type de lancement)	21

Affichage

Nom	Fabricant	Type	Résolution	Coût/cm	Compatibilité	Autres	Prix	Services associés
Arde XLS	Abac	Carte AT	1 024 x 768 à 2 048 x 1 536	1 à 1 250	VGA	Environnement Dev. Xerox, CGA, palette 16,7 millions couleurs	nc	22
Gamma 216	Muller (Datacube)	Carte	1 024 x 768 à 2 048 x 1 536	10 à 250	VGA	Bus AT et MCA, 1 500 drivers	nc	23
Multivision 375	Olivetti	Matriciel	1 024 x 768	nc	VGA, XGA	15 à 30 XRL par 0.25 mm, 14"	6 800 F	24
SuperVision 700	Olivetti	Matriciel	2 048 x 1 536	nc	VGA, XGA	14", 16 millions, par 0.25 mm	5 200 F	25

Si vous vous sentez à l'étroit
dans vos papiers,
perdus dans le labyrinthe
de vos dossiers
si c'est assez, admettez
consulter vos documents
devient un casse tête...



...CHANGEZ D'ERE !

entrez dans l'univers de la gestion
électronique de documents,
entrez dans l'espace **THESEUS**

et bâtissez votre propre station.

Simple, efficace, rapide, ouvert,
le logiciel THESEUS* s'intègre aisément
dans votre système micro informatique.

Conçu par R2C4, fruit d'une solide expérience
acquise dans le développement informatique
et la gestion informatique de données,
THESEUS vous ouvre la voie du **génie documentaire**.



*Commandez
votre station
documentaire pour :*
99.500 F HT

THESEUS

LA VOIE DU GENIE DOCUMENTAIRE

- * classement des documents
par dossiers, sous-dossiers...
- recherche par mots clés
- gestion d'un thesaurus.



- ordinateur type 286 40 Mo VGA couleur,
- scanner A4 6pp/m,
- disque optique numérique WORM 850 Mo,
- imprimante laser 8pp/m,
- carte compression/décompression,
- logiciel THESEUS.

R2C4

Pour toute autre configuration, nous consulter.

42 rue de Versailles 91400 ORSAY
Tél. : (1) 69 07 39 64

SERVICE-LECTEURS N° 215

MICRO-DIGEST

Hardware

Nom	Fabricant	Technologie	Vitesse	Résolution	Autre	Prix	Service technique
LaserJet Elite	3M Electronics	Laser	4 ppm	300 ppp	Ram 360 Ko	14 850 F	26
Neo Color Turbo	Agfa	Laser	8 ppm en a	300 à 600 PPP	Compatible PC, IBM et Mac en standard, Postscript, HP LaserJet II	nc	27
Doc 4000	Dal	Laser	45 ppm	300 ppp	Reçoit en a, compatible HP	nc	28
Quasar 300	Mitsubishi	Laser	8 ppm	300 ppp	Ram 312 Ko, Améliorée HP série II, IBM Postscript, Modem 630	15 980 F	29
OPC 8000	Danmattag	-	240 ipm	-	3 ports d'impression, Fontelles FX 100 et Postscript XI	nc	30
Phaser PX	Tektronix	Thermique	1 ppm	300 ppp	Compatible Postscript, compatible Postscript, 55 pages, PC ou Mac	19 500 F	31

Imprimantes

principalement dans le domaine habituellement très remuant de l'impression. Encore que l'on puisse noter la présentation par Tektronix de la Phaser PX, une imprimante thermique couleur utilisant le nuancier Pantone et autorisant des éditions couleur de bonne qualité pour un prix très concurrentiel (à défaut d'être « compatible »). Valeur à 60 000 F - soit 15 à 20 000 F de moins que des matériels comparables.

Dans le domaine du stockage de données, on remarque la présence persistante de solutions globales d'archivage regroupant unité centrale, disque optique numérique ainsi que, dans certains cas, imprimante laser et scanner. La raison première, une demande importante en matière de gestion électronique de documents confirmée par des études réalisées auprès des utilisateurs (cf Business).

Nom	Fabricant	Type	Capacité	Standard	Autre	Prix	Service technique
CD-ROM	Hitachi	Lecteur CD-ROM	675 Mo	SCSI	Format 70 minutes	nc	32
Permagas	Scal	Station d'archivage	800 Mo ou 1 Go	-	Compatible PC, un lecteur 400 ppp, une imprimante laser, un disque 70 min ou 120 min	nc	33
Letterfast	Altek	CD-ROM (500 Mo)	600 Mo	-	Compatible PC, Mac, IBM AT	nc	34
Système multipériodique	Teac Systems France	Ensemble d'archivage multimédia - CD-ROM + logiciel	600 Mo	-	32 bits, langage générique d'applications, Memory Manager fourni	47 000 F	35

Stockage

Nom	Fabricant	Type	Bus	Autre	Prix	Service technique
Contrôleur DFI	Agfa	Contrôleur de disque SCSI	-	Fonctionne sans driver	nc	36
DFI 211	Scal	Acquisition multioctets	ISA	10' analogique, numérique	6 000 F	37
EMAC	Emulex	Multiplexeur de ports SCSI	-	Filtrage 4 ports série par un contrôleur à 4000 4MB	9 900 F	38
Jeuneux VI	Burroughes	Commande vocale	ISA	Compatible de logiciels par le voix	nc	39
Prodat	Nvidia	Modérateur et affichage vidéo	MCA	Détecteur 176 à 768, 256 niveaux gris en couleur, format III, PII et PIII	14 900 F	40
Vireo 12	Additional Digital	Contrôleur SCSI	ISA	Support Data, Novell, IBM, Unix et Xenix	3 900 F (KRM)	41

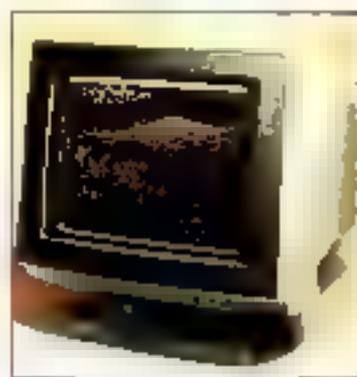
Interfaces



Phaser PX de Tektronix.

Nom	Fabricant	Type	Bus	Autre	Prix	Service technique
IBM	Teknopro III	Cluster 110 sockets détaché	-	Compatible PC XT et AT	nc	42
IX 300	Canyon	Scanner	Macintosh	Kit de connexion Mac	1 500 F	43

Saisie



Supervisor 730.

Parce qu'elles fonctionnent sur le réseau téléphonique commuté à 9600 bit/s les nouvelles cartes SAT V32, TELSAT 9682 et TELSAT 9682P (Pentamodem) offrent à vos PC une liberté nouvelle.



Transfert de fichiers en asynchrone à 9600 bit/s sur réseau commuté :

Grâce à ce débit les cartes TELSAT 9682 et TELSAT 9682P peuvent transférer un fichier de 100 Ko en moins d'une minute en un temps record. Téléchargement et téléchargement sont réalisés en temps réel. La performance s'accroît encore avec le protocole MNP 5X qui porte le débit apparent à 19200 bit/s.

Accès au réseau TRANSPAC en mode X32 :

Plus besoin de raccords spécifiques, avec les cartes TELSAT 9682 et TELSAT 9682P, vous pour-

rez rejoindre le réseau TRANSPAC en empruntant le réseau commuté selon la procédure X32 et bénéficier ainsi de sa certification avantageuse.

Commutation haute vitesse en environnement synchrone :

Équipé de la carte TELSAT 9682 ou TELSAT 9682P, votre PC, étiqule se transforme en terminal synchrone. Vous pourrez ainsi vous connecter à tous les sites (centraux, mini ou gros systèmes) BULL, IBM.

Plus que nous calculez ensemble les économies que vous pourrez réaliser, appelez-nous au

NUMERO VERT 05 03 50 36
appel gratuit

Vous recevrez gratuitement notre CATALOGUE SOLUTIONS TELSAT et le RÈGLES MARCHÉ.

COMMUNICATION MICRO-INFORMATIQUE

**AVEC LA CARTE
 TELSAT 9682,
 LA SAT
 VOUS OFFRE 70%
 DE REDUCTION
 SUR LES LIAISONS
 PARIS-MARSEILLE***

* Calcul effectué sur la base d'un transfert de fichier de 200 Ko par réseau commuté entre Paris et Marseille à des débits comparés de 2400 bit/s et 9600 bit/s.



SAT

41, rue Cantagrel
 75631 PARIS Cedex 13

PREMIER CONSTRUCTEUR EUROPEEN DE MODEMS

MICRO-DIGEST

Hardware

Réseaux : solutions et antivirus

3Com s'est spécialisée dans l'offre réseau local, tant au niveau logiciel qu'au niveau matériel, y compris les stations et serveurs dédiés à ce type de fonctionnement. La principale caractéristique de la 3Station/2ED (un nom porteur...) est de pouvoir se comporter comme un terminal Dec graphique. Au niveau des serveurs CS/2000 et CS/2100, elle ne peut fonctionner qu'en réseau, alors que les deux serveurs sont uniquement destinés à l'administration du réseau. Autre produit intéressant, le block de R & D, l'un des premiers virus killers fonctionnant sur réseau, un type d'architecture fort propice à la propagation de ces petites bêtes.

Télécommunications : exploiter les nouveaux réseaux

Habituellement l'un des plus dynamiques, le marché des télécommunications connaît une petite période creuse. L'approche des vacances aidant. Peu de produits nouveaux sont présentés, si ce n'est quelques logiciels de télémarketing (chez PC Technologie ou Sybiagi) confirmant une demande importante pour ce type de programme et l'apparition d'ADT-Charge logiciel de transfert de fichiers se caractérisant par l'exploitation des réseaux Numéris, X21 et X25 en sus de RTC.

Télécommunications

Nom	Fabricant	Type	Caractéristiques	Autres	Prix	Service client
3Station/2ED	3Com	Station réseau	Possède les fonctions d'un PC286 et d'un terminal graphique Dec	Résolution 640 x 480. Vente sans clavier ni écran	21 000 F	65
CS/2000	3Com	Serveur de communication	Set réseau Ethernet ou Token Ring, protocoles TCP/IP, XNS, OSI	Ram de 1 Mo, jusqu'à 10 terminaux CS/2100 (idem avec 3D 3.5" et configuration en local)	24 200 F	66
DE 130	FD-RA	Carte Ethernet	Compatible avec 3C501 de 3Com	Supporte Netware, 3e, PC/NFS	4 200 F	67
Ethercard Plus II	Western Digital	Carte Ethernet 16 bits AT	Compatible Netware, E-Net Manager, Decnet, Linux V.2...	Mémoire tampon 16 Kc	3 490 F	68
Select CW	DCA	Logiciel de configuration	Litison d'un PC à des réseaux via SNA	Emulation 3270, fonctionne sous OS/2	493 S	69
Setblock 3.01	R & D	Anti-virus sur réseau	Compatible Netware	-	4 950 F	70

Réseaux

Nom	Fabricant	Type	Caractéristiques	Autres	Prix	Service client
ADT-Charge	Decon	Transfert de fichiers multiséances	Travaille sur Numéris, X25, X21, RTC	Jusqu'à 64 Kbits sur Numéris	nc	71
Carbon Copy Plus	PC Technologie	Logiciel de télémarketing	Fonctionne sur PC ou PS de la série 486/586 (logiciel terminaux V.1.1, V.1.02, MM 10/1)	Travaille sur Numéris, X25	1 950 F	72
Order 1161	Numeris Centre	Station sans fil	Station travaux spécialisés, jusqu'à 19,2 Kba/s et LS 4 bits	Modéme avec protocole 2 canaux	nc	73
Dial Télétype	LeManspex 42	Réception et envoi de fichiers télétype	Import sans intervention de l'utilisateur sur PC	Lit avec carte PC modém	1 500 F	60
Ultra Low	Sybiagi	Logiciel de télémarketing	Travaille sur cartes modém ou carte réseau	Travaille sur un FAX	990 F (2)	74
Request Script	Sybiagi	Logiciel d'installation d'informations sur téléphone V.16	1160 télémarketing, 125, 1160 ou 1160	Lit avec carte modém ou carte réseau V.21	2 900 ou 3 400 F	75
Leslib Logip	Comlogix	Logiciel de transfert de fichiers	Travaille sur PC ou PC avec MS-DOS ou PC-Vx sur port parallèle ou série	NCI 1600	2 400 F	61
Lotus Com 5472	Lotus	Logiciel d'émulation Bell avec Data SCO	Travaille sur IBM 3107 et 3125, travaille sur PC, protocoles X25, T07 et VDP	Travaille sur Lotus SCO, gestion de 16 terminaux	nc	76

Exploitez facilement toutes les richesses de la programmation orientée objets en Pascal avec Object Professional

La programmation orientée objets augmente la productivité en facilitant le ré-emploi de modules déjà écrits et testés. Avec Object Professional, ces promesses deviennent réalités.

DES INTERFACES IMPECCABLES

Ajouter à vos programmes une interface de type PM ou Windows (et mode texte) avec support de la souris, boutons, menus, zones de dialogue, boutons, écrans de saisie avec déroulement, aide contextuelle et hyperlinks. Passer d'une fenêtre à l'autre par un simple clic de souris.

Données orientées objets

Construire vos programmes à partir d'objets personnalisés, liés, liés doublement chaînés, listes chaînées, tableaux maillés, listes chaînées, événements de base. Les listes chaînées par exemple peuvent ajouter, insérer, rechercher, supprimer un élément, retourner le nombre d'éléments, retourner le premier/dernier élément.

Gestion de fichiers d'objets

Object Professional comprend toutes les méthodes nécessaires pour gérer les flux de façon dynamique.

Gestionnaire de bureau complet

DESKPOP est livré avec la puissance d'Object Professional, pour intégrer en un programme résident un gestionnaire de fichiers, une calculatrice, un calendrier, un répertoire téléphonique, une table de références, un éditeur de texte et un browser. Et avec le swapping, DESKPOP n'initialise que 6 Ko lorsqu'il n'est pas utilisé. Vous disposez en outre de accès écriture.

UN OUTIL ÉCONOMIQUE

Object Professional ne coûte que 2.495 F TTC. A lui seul, le générateur d'écrans de saisie vaut largement cet investissement.

GÉNÉRATEURS D'ÉCRANS DE SAISIE ET DE MENUS

Pour vous faire gagner encore plus de temps, Object Professional comprend un générateur d'écrans de saisie. Avec seulement votre seconde saisie de façon intensive et le générateur écrit le code source. Les écrans peuvent être dynamiques, utilisent la souris, entières et valident la saisie.

Lié au générateur de menus, vous pouvez créer vos systèmes de menus idéologiques au horisontal et le générateur écrit le code source que vous intégrez ensuite dans vos programmes.

Programmes résidents avec swapping dans 6 Ko

Le swapping permet à toute température sur disque (ou en mémoire EMÉ) une partie de la mémoire du DOS afin de faire de la place pour un autre programme. Object Professional s'occupe de tous les détails à votre place.

DOCUMENTATION COMPLÈTE ET NOMBREUX EXEMPLES

La documentation en français précède chaque objet et méthode et détail. Chaque méthode est accompagnée d'un exemple. Le code source des exemples les plus importants est fourni sur disque. Ainsi vous ne perdez pas de temps à les saisir.

Code source, pas de royalties

Le code source est fourni pour toutes les méthodes et routines. Les applications écrites avec Object Professional ne sont soumises à aucune royalties.

L'AVIS DES EXPERTS

"Every program is a unique idea wrapped in common routines that make it accessible to the user. Object Professional handles ALL the common routines so I can concentrate on the unique ideas. What a productivity boost!"
Neil Rubenking, PC Magazine

"Object Professional is an outstanding foundation... just terrific. The range of objects is fantastic. Object Professional could literally save you many hours of effort".
Jeff Duntzman, Auteur de Complete Turbo Pascal.

BON POUR UN DOSSIER GRATUIT

Avec etiquette de démonstration
Préciser le format : 5,25" - 1,5"

Nom _____

Société _____

Adresse _____

Code postal _____

Ville _____

Tél. _____

B.P. 409
37554 ST-AVERTIN
CEDEX
Tél. : (15) 47 27 84 84
Fax : (15) 47 26 03 00



MICRO-DIGEST

Software

SI LA PRESENTATION DE WINDOWS 3 MARQUE UN TOURNANT DANS L'EDITION LOGICIELLE, ON NOTE EGALEMENT LA PRESENCE DE VISIO 5/2, NOUVELLE MOUTURE DU TRAITEMENT DE TEXTE D'IBM, ALORS QUE DE NOMBREUX OUTILS DE DEVELOPPEMENT VOIENT LE JOUR, QU'IL S'AGISSE D'ATELIERS ■ GENIE LOGICIEL OU DE LANGAGES ORIENTES OBJET, PAR AILLEURS, A COTE DE LOGICIELS DE GESTION SOMME TOUTE CLASSIQUES, ■ REMARQUE QUE LA CARTOGRAPHIE REVIENT AU GOUT DU JOUR.

Bureautique : Windows et les autres

Windows 3 est l'événement de ces derniers mois. Si ce n'est de l'armée. Son arrivée

entièrement significative avant la fin de l'année.

De ce fait, des logiciels comme le traitement de texte Visio 5/2 d'IBM ou son surensemble de mise en pages Visio 5/2 Composition (tournant sous OS/2) constituent des produits au succès assuré.

renforcement de l'offre en logiciels « utilitaires » destinés à la génération de formulaires, de tableaux ou de logos. Des outils complémentaires de programmes bureautiques lourds permettant souvent d'améliorer sensiblement la présentation des données.

Logiciels bureautiques

Nom produit	Editeur	Fonction	Système d'exploitation	Prix	Service lecteur
302	LPS	Création graphique et PAO	MS-Dos, OS/2, Unix, X-Window...	19 930 F	71
Calligrapher Professional	Uppgrade Editions	Traitement de textes	Atari ST	1 490 F TTC	72
UQuery 3.0	Microsoft	Interrogation et manipulation de fichiers dBase, 1-2-3 par SQL et QBE	MS-Dos	2 579 F	73
Funesse 3.1	Logitech	Mise en page	MS-Dos	nc	74
G-Bacc	Graphael	SGBD objet multmédia pour serveur	.	nc	75
Multimate 4.0	La Communale Electronique	Traitement de textes	MS-Dos	5 250 F	76
QA-Print	Jed Electronique	Génération de fonds de logos, étiquettes...	MS-Dos	nc	77
Tach Tab	CLBF	Générateur de tableaux et de imprimaires	Windows	4 900 F	78
Typewriter	Infusman	Manipulation de caractères pour effets spéciaux d'impression	Mac/OS	1 900 F	79
Visio 5/2	IBM	Traitement de textes	OS/2	4 600 F	80
Visio 5/2 Composition	IBM	Composition de documents (inclut Visio 5/2)	OS/2	6 281 F	81
Win FT Base 3	IT Diffusion	SGBD	Windows 3	2 950 F	82

risque de bouleverser le monde de l'édition de logiciels (cf. Actualités). Editeurs comme acquéreurs vont être obligés de prendre en compte cette nouvelle donnée. Mais il convient de ne pas oublier les autres environnements - OS/2, Unix ou même DOS. En effet, ceux-ci gardent encore leurs fervents défenseurs. D'ailleurs, l'offre sous Windows 3, même si elle prend de l'importance, ■ sera pas

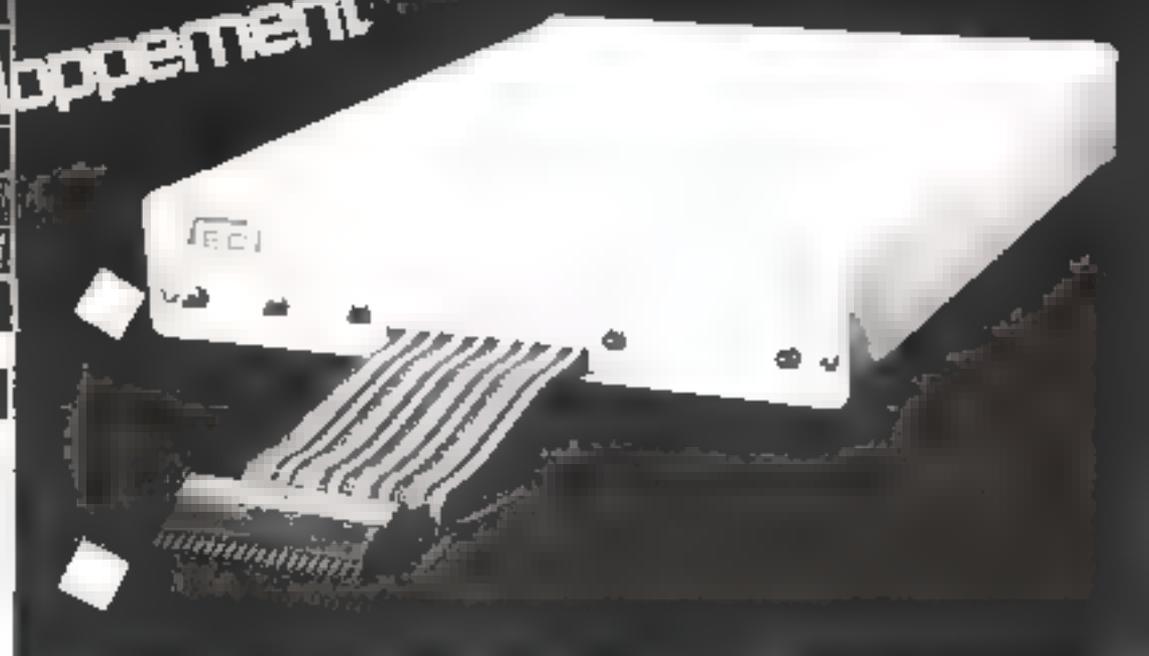
principalement par les grands utilisateurs achetant généralement en bloc (ceux qui forment ce que l'on appelle les « marchés captifs »). Dans un autre ordre d'idées, la version 4.0 de Multimate ressemble fort à une nouvelle tentative désespérée d'Ashton-Tate afin d'échapper à son entière dépendance vis-à-vis de dBase et aux déboires qui lui sont liés. Par ailleurs, il faut remarquer un

Développement

L'évolution des produits de développement tend de plus en plus clairement vers quelques axes bien précis : génie logiciel pour les grandes applications de gestion, langages orientés objet et amélioration des performances des langages courants, Pascal ou C, par le truchement de compilateurs. Parallèlement, on voit apparaître

Outils de Développement

sur PC, XT, AT



23, avenue du 11 Mai 1945
95200 Sarcelles
Tél. : 39. 92. 55. 49

CROSS ASSEMBLEUR - CROSS EMULATEUR - CROSS COMPILATEUR C - CROSS COMPILATEUR PASCAL
EMULATEUR DÉPONS - EMULATEUR DE MICROPROCESSEUR
PROGRAMMATEUR - CAD ELECTRONIQUE - CARTE D'ÉVALUATION
8088 - 290 - 8085 - 8061 - 2180 - 8086 - 8088 - 80188 - 8091 - 8751 - 89000 - 8900 - 8409 - 88HC05 - 8805 - 88HC11

SERVICE-LECTEURS N° 218

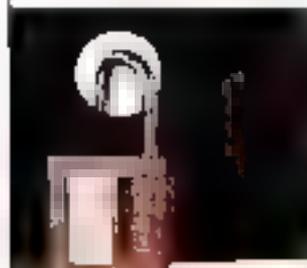
TOUTES LES CLES NE SE RESSEMBLENT PAS...

- Depuis 6 ans, MICROPHAR a vendu plus de 400000 clés à 2100 SSII et grandes entreprises. Ce succès atteste du sérieux et de la pérennité de nos prestations.
- Toutes nos clés possèdent un câblage interne personnalisé par client : le niveau de sécurité en est considérablement renforcé.
- La conception et la fabrication (composants CMS) sont intégralement réalisées par MICROPHAR afin d'offrir fiabilité et rapidité d'adaptation aux nouvelles machines.
- Une assistance technique structurée maintient en permanence notre système de protection dans plus de 55 langages de programmation sous DOS, XENIX, OS/2 et WINDOWS.
- Nos clés possèdent un haut niveau de compatibilité et sont disponibles dans huit couleurs différentes (avec marquage individualisé optionnel).

Notre gamme de produits en **protection de logiciels** :

- Une **clé électronique** contre le piratage.
- Une **clé à mémoire** pour la protection sophistiquée, la location de programmes, la protection de modules complémentaires et toute utilisation nécessitant un compteur (mémoïsation de dates, mot de passe, etc.)
 - 31 mots de 16 bits disponibles en lecture et écriture
 - 31 mots de 16 bits réservés au contrôle des opérations d'écriture
 - Possibilité d'écriture (sans adaptateur) même chez l'utilisateur final

- La clé à mémoire est disponible sur **MACINTOSH**.
- Une clé à **MICROPROCESSEUR** pour **motocards, télex et toutes machines disposant d'un port série.**



produit Jevonite



MICROPHAR, leader européen des protections matérielles sur micro-ordinateurs, est distribué dans 11 pays d'Europe et d'Amérique (Belgique : 091 21 11 17 / Suisse : 024 21 53 85).

S.A. au capital de 1 800 000 F - 132 avenue Charles de Gaulle - 92230 Neuilly-sur-Seine - Tél. (1) 47 38 21 21

SERVICE-LECTEURS N° 219

MICRO-DIGEST

Software

des outils à l'audience confidentielle mais fortement précurseurs. Dans ce domaine, Intellia, qui s'était déjà distinguée avec l'importation d'Authorware Professional, récidive avec Authormex, pont logiciel permettant une coopération entre ce générateur et Nexper, un système expert. Actuellement disponible sur Macintosh, cet ensemble devrait apparaître très rapidement sous Windows 3.

Au niveau génie logiciel, le PC devient une base de travail courante pour tout ce qui concerne l'analyse, la conception et la spécification d'applications. Mais, qu'il s'agisse d'Excelerator, de Softpen ou de Spoke, la tendance est de fournir un AGL sous le plus grand nombre d'environnements, comprenant MS-DOS mais aussi Unix, X-Window ou VMS. Enfin, la compilation de code C ou Pascal prend de plus en plus d'importance, comme le démontre NS Pascal, un compilateur sous OS/2 compatible Turbo Pascal et Quick Pascal.

Gestion : petits prix

La gestion est un monde sans surprise. L'innovation y est rarement venue, à tel point que l'on constate souvent d'importants retards dans ce domaine pour tout ce qui concerne l'économie des logiciels. Et, du strict point de vue des caractéristiques, aucun produit ne se détache vraiment du lot (peut-être parce que cela n'est pas leur fonction première). En revanche, une société comme IBR fait preuve d'originalité en proposant une large gamme de programmes, principalement de gestion mais aussi de bureautique ou d'EAO, à des prix défiant toute concurrence : 380 F pièce ! Sans préjuger de la qualité de ces logiciels, il s'agit là d'un petit tour de force.

Logiciels développement

Nom produit	Editeur	Fonction	Système d'exploitation	Prix	Service lecteur
Authormex	Intellia	Pont logiciel entre Authorware Professional et Nexper Object	Misc/OS, Windows 3	nc	92
Cabo/PM	PC Formation	Générateur de fenêtres pour langages C et Cobol	OS/2 PM	24 900 F	93
Coira	Microdata Sofi	Conception de systèmes avec méthode SADT/Idolo	MS-Dos, VMS	nc	94
Excelerator	Excelerator France	Outil de génie logiciel (conception et analyse) support AD/Cycle -OS/2	MS-Dos	nc	95
NS-Pascal	Nsa Systèmes	Compilateur Turbo Pascal 3.0 et Quick Pascal 1.0	OS/2 PM	9 500 F	96
Object Vision	Microdata Sofi	Générateur de code orienté objets	MS-Dos	nc	97
Softpen	Softpen Corp	AGL de spécification et de conception	MS-Dos, Apollo, Sun...	nc	98
Spoke 3.0	Alcatel ISR	Environnement de programmation objet	Windows, X-Window, Mac/OS	nc	99
Venla	Microdata Sofi	Unix temps réel sur PC 386, environnement de développement	-	nc	100

Logiciels gestion

Nom logiciel	Editeur	Fonction	OS	Prix	Service lecteur
Bâtiment 2.0	EBP	Gestion des travaux ou ouvrages, facturation, main-d'œuvre	MS-Dos	1 990 F	83
Commerce et Arbitrage	EBP	Gestion de PME/PMD de négoce et détail, VPC et marketing direct	MS-Dos	3 990 F (monoposte) 6 990 F (réseau)	84
Compta C3	Interlogiciel	Compatibilité générale et polyvalence, multiposte et multiutilisateur	MOS (Micrologiciel)	12 000 F	85
Détectol	Marketingo	Gestion d'enquêtes et analyse statistique	MS-Dos	4 900 F	86
Elide 1.2	Cerg Finance	Saisie automatique de livres fiscaux par scanner	MS-Dos	40 000 F	87
Gestion L3	L3 Informatique	Gestion de PNE de la distribution, de la fabrication et des services	Prologue, Unix	nc	88
Private Line	IBR	Gamme de 24 logiciels de gestion	MS-Dos	380 F chaque	89
Question	ADD/MLJ	Exploitation d'enquêtes, analyse qualitative	MS-Dos	8 000 à 25 500 F	90
Salesmaker II	Convergenc Micro	Aide à la vente, gestion de l'activité commerciale	MS-Dos	15 000 F	91



TEK COMPUTER (PARIS) TEC COMPUTER (NICE)



☎ 43 66 07 95

☎ 93 80 45 76



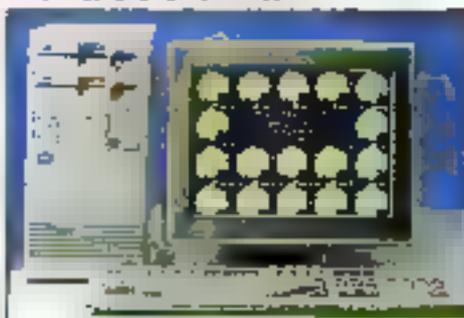
- Microprocesseur Intel 386 SX 16 MHz
- Boîtier New Case - Alimentation 200 watts
- 1 Mo RAM extensible à 8 Mo
- 1 Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo
- 2 Ports série et 1 port parallèle

- 1 Carte non-Slave 2 disques durs, 2 lecteurs, AT Bus
- 1 MS-DOS 4.01 ou 3.3 en français avec licence, GW-Basic
- 1 Clavier XT/AT 102 touches

DISPONIBILITE IMMEDIATE

Disque dur	Carte et moniteur			
	Monochrome	Couleur EGA	Couleur VGA	VGA Monochrome
20 Mo-28 ms	10 500 F TTC	12 880 F TTC	13 850 F TTC	12 180 F TTC
40 Mo-28 ms	11 900 F TTC	14 280 F TTC	15 260 F TTC	13 180 F TTC
80 Mo-28 ms	13 800 F TTC	16 180 F TTC	17 290 F TTC	15 480 F TTC

TOUTES VOS CONFIGURATIONS SONT ÉQUIPÉES DE CONTRÔLEURS "AT BUS" POUR UN EXCELLENT RAPPORT QUALITÉ-PERFORMANCE-PRIX



- Microprocesseur Intel 486DX 25
- Boîtier vertical - Alimentation 200 watts
- 1 Mo RAM extensible à 8 Mo - EMS 4.0
- 64 Ko mémoire cache
- 1 Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo
- 2 Ports série et 1 port parallèle
- 1 MS-DOS 4.01 en français avec licence, GW-Basic
- 1 Clavier XT/AT 102 touches

- Microprocesseur Intel 486DX 33
- Boîtier Grande Tour - Alimentation 230 watts
- 4 Mo RAM extensible à 8 Mo - EMS 4.0
- 64 Ko mémoire cache
- 1 Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo et 1 lecteur 3 1/2 - 1,44 Mo
- 2 Ports série et 1 port parallèle
- 1 MS-DOS 4.01 en français avec licence, GW-Basic
- 1 Clavier XT/AT 102 touches

- Microprocesseur Intel 486DX 20
- Boîtier New Case - Alimentation 200 watts
- 1 Mo RAM
- 1 Lecteur 5 1/4 - 1,2 Mo
- 2 Ports série et 1 port parallèle
- 1 MS-DOS 4.01 en français avec licence, GW-Basic
- 1 Clavier XT/AT 102 touches

Disque dur	Carte et moniteur		
	Monochrome	Couleur EGA	VGA Multisync
40 Mo-28 ms	21 980 F TTC	24 300 F TTC	25 500 F TTC
80 Mo-28 ms	25 830 F TTC	26 890 F TTC	28 800 F TTC
120 Mo-28 ms	28 860 F TTC	29 200 F TTC	29 800 F TTC

Disque dur	Carte et moniteur		
	Monochrome	VGA mono	Couleur VGA
50 Mo-28 ms	35 580 F TTC	38 360 F TTC	40 360 F TTC
120 Mo-28 ms	40 460 F TTC	42 260 F TTC	44 360 F TTC
160 Mo-28 ms	43 480 F TTC	45 250 F TTC	47 360 F TTC

Disque dur	Carte et moniteur		
	Monochrome	Couleur EGA	VGA Multisync
42 Mo-28 ms	14 900 F TTC	17 880 F TTC	19 480 F TTC
80 Mo-28 ms	18 150 F TTC	21 480 F TTC	23 890 F TTC
Autres	nous consulter		

CARTE MÈRE (1-6 RAM)	HT	TTC
XT 8025 à AT 386 33 MHz	à partir de	650
CLAVIERS		
4 ports de	500 40	530
DISQUES DURS		
20 Mo 65 ms	1 424 80	1 630
20 Mo 45 ms	1 533 60	1 690
40 Mo 28 ms	2 605 40	3 090
Autre capacité		=
MONITEURS		
14" couleur EGA (1190)	7 458 00	8 680
14" couleur VGA (1190)	2 934 29	3 430

CARTE CONTRÔLEUR	HT	TTC
Pour 4 lecteurs de disquettes		
380 Ko - 120 Ko - 1,2 Mo - 1,44 Mo	716 70	850
LECTEURS DE DISQUETTES		
5 1/4 - 1,2 Mo - MS-DOS	581 70	690
3 1/2 - 1,44 Mo - Softy - en boîte 5 1/4	668 10	790
CARTES GRAPHIQUES		
VGA à Bus (320000) - 256 Ko	1 172 00	1 390
VGA à Bus (1024x768) - 256 Ko	1 256 22	1 490
BLOIERS & ALIMENTATIONS		
A partir de	634 74	760
Plus grand choix de FRANCE, plus de 60 modèles disponibles		

BLOIERS & SCANNERS	HT	TTC
Mécanisme avec Dr 1460, type et support	775 51	790
Ardoise scanner 400 dpi	1 500 84	1 760
NOUVEAUTE DU MOIS		
Moniteur SUPER VGA couleur Pentium		
avec 0,25" - Protocole 640 x 480	3 580 84	4 130
Moniteur Multisync SUPER VGA couleur		
Traitement photo 1,25" - résolution 1024 x 768	4 094 00	5 100
Bien sûr, de l'aiguille pour chaque jeu 3 1/2 - échange de disque d'une machine à l'autre - 540 000	637 67	850

TEC COMPUTER
11, Bis Boulevard Raimbaud - 06000 NICE
☎ 93 80 45 76 - Fax 93 80 46 23

ASIA STAR COMPUTER
29 Av. de Saint-Ouen - 75018 PARIS
☎ 43 87 36 03 - Fax 40 06 00 74 - Métro: La Fouchère

SULLIVANS ENTREPRISE FRANCE
83 rue de Tolbiac - 75013 PARIS
☎ 45 70 99 39 - Fax 45 70 95 05

HORNET COMPUTER INTERNATIONAL
144 Av. de Stalingrad RN7
☎ 46 75 98 33 - Fax 46 87 40 33

TEK COMPUTER
158 rue des Pyrénées - 75020 Paris
☎ 43 66 07 95 - Métro: Place Gambetta

A TIME
62 rue des Entrepreneurs - 75015 Paris

Photos non contractuelles - MS-DOS est une marque déposée de Microsoft

MICRO-DIGEST

Software

Divers : polices et cartographie

L'éditorial logiciel ne se limitant pas aux stricts domaines de la bureautique, de la gestion et du développement, il sort quotidiennement de nouveaux programmes aux fonctions très diverses utilisables dans des cadres généralement assez limités. L'une des branches les plus fleuves de ce type d'édition concerne les unitaires, qui s'agisse de produits destinés à améliorer l'exploitation d'un micro-ordinateur comme Gemini 386, gestionnaire de mémoire, Tsauve, soit de sauvegarde sous Protegée, ou encore de programmes à orientation typographique, du genre de Type



Director, unitaire édité par Apsylog, permettant la génération de polices Agfa Compugraphic écran et imprimante ainsi que des divers associés sur PC. Dans un cadre un peu différent, l'unitaire de support typographique d'AM International permet la gestion

et la recherche de polices de caractères PAO sur Mac, dont le moindre des avantages n'est pas d'être gratuit. Quant à Info Z service, sa préoccupation a plutôt été de réduire l'espace disque utilisé pour le stockage des polices de caractères téléchargeables de type

HP-PCL, pour lesquelles Xpand permettra d'obtenir un gain [par compression-décompression] de 50 à 86 % de taille mémoire. Par ailleurs, plusieurs produits de cartographie voient le jour simultanément. Géocarte est le plus remarquable d'entre eux, de par son

origine : il est édité par le Centre de recherche administrative et politique du CNRS, rien moins ! Enfin, pour les Kan Lagerfeld en herbe, notons l'annonce d'Ormus Paint, logiciel de dessin spécialement destiné aux stylistes et créateurs de mode.

Divers

Nom produit	Editeur	Fonction	Système d'exploitation	Prix	Service client
Arbel	École Airsonic	Système expert de maintenance	MS-Dos, Unix	nc	101
Apsylog Type Director	Apsylog	Génération de fontes imprimantes et écran et de divers associés	MS-Dos	990 F	102
Cadellor 4.2	Diversol	Conception de schémas électriques sous AutoCAD	MS-Dos	15 200 F (publité)	104
Cartes de tendance	Arbel	Logiciel de cartes de tendance	MS-Dos	45 000 F	104
EV2	Gibus	Visualisation et ordonnancement d'un système	OS/2	1 200 F	105
Géocarte	CITAP/CNRS	Représentation de données sur cartes géographiques interactive	MS-Dos	nc	106
Global Lab	Spaco	Acquisition et visualisation temps réel	MS-Dos	nc	107
Logisarte	AGI Soft	Cartographie interactive	MS-Dos	1 950 à 6 650 F	108
Mermaid Masters Indivisibles	LER	Suivi de construction : gestion, C.A.M./A.O.	MS-Dos	311 000 à 75 000 F	109
Myte Myke	Elle	Gestion intégrée des entreprises universitaires	Unix, MS-Dos	nc	110
Ormus Paint	MCF Entrepreneurs	C'est-à-dire accessible par un logiciel	MS-Dos	15 000 F	111
Qemini 386	Innovich	Gestion de mémoire EMS 4.0 pour PC 386	MS-Dos	990 F	112
Scenel Structure	Diversol	Calcul automatique : 12 minutes de calcul	MS-Dos	49 000 F	113
Signaux	Intelligence	Système intelligent d'analyse des modes opératoires	MS-Dos	50 000 F	114
Solutions Spacemaster	Dup Graphics	Connecteur haut débit entre un travail créateur GDS II et une station Sun	Sun OS	de 5 000 F (logiciel) à 48 500 F (avec travaux)	115
Solutions 5 ans	Concepts Intégration	CFAO	MS-Dos	60 000 F	116
Supersage	Airsonic	Acquisition et équipement de données	MacOS	nc	117
Turkaj	Arbel	Logiciel de supervision	MS-Dos	15 000 à 24 300 F	118
Tsaur	ITIS	Logiciel de sauvegarde	Pratique 2 et 3	nc	119
Unitaire typographique	AM International	Unitaires de gestion et de recherche de polices de caractères en PAO	MacOS	gratuit	120
Visiana 2D	NEM Editions	Représentation de schémas et plans	MS-Dos	1 000 F TTC	121
Vidéoquill	Socasa	Génération de caractères à utiliser sur images 16 ou 24 bits	MacOS	nc	122
Xpand	Info Z Service	Compression/décompression de fichiers de polices de caractères téléchargeables	MS-Dos	1 290 F	123
ZA-Phuu	LER	Génération et gestion de caractères pour imprimantes Zébra	MS-Dos	nc	124

SPECIAL



On croyait avoir tout vu. On pensait que Harare et Las Vegas nous avait défilé toutes les nouveautés en matière de micro-informatique. On était sûr que Paris, comme à son habitude, ne ferait que nous offrir la dernière nouveauté. On n'était fait un calcul en se basant sur la dernière génération de machines. Mais, vous savez, les valeurs de patience ont tendance à être abordables. Seulement voilà. Chez AX-COMPUTER, les nouveautés sont toujours les dernières affaires arrivées...

PHILIPS

**CADEAU !
MAINTENANCE 1 AN GRATUITE**
Assurée sur toute la France par les 49 centres agréés Philips

Philips P3345 80386
SX - 16 Mhz
(Nouveauté 1990)
2 Mo de Ram / DD 40 Mo
Carte VGA
Moniteur Monochrome VGA

22.980,00 F TTC



Nouveaux en France,
PHILIPS lance une
gamme d'ordi-
nateurs très perfor-
mants qu'aucune
application profes-
sionnelle ne pourra
résister.

80386 / 20 Mhz / 2 Mo DD
Mo Mono
à partir de
... **29.890,00 F TTC**



Multimedia 80386 SX
16 Mhz (Nouveauté 1990) / 2 Mo
/ DD 40 Mo / Carte VGA /
Moniteur Couleur 3415 VGA
Multisynchro pas de 0,28
..... **24.980,00 F TTC**



Prowin 80386
12 Mhz / 1 Mo de Ram
DD 20 Mo / Carte VGA /
Moniteur VGA COULEUR
..... **9.890,00 F TTC**



Prowin 80386
11 Mhz Maître
Cache
2 Mo de Ram / DD 80 Mo /
Carte VGA
Moniteur VGA
..... **39.890,00 F TTC**

**ORDINATEURS
PORTABLES
SÉLECTION 1990**

Epson 306u
10 Mhz / CGA / 840 Ko
2 Lecteur **6.890 F TTC**

Epson AX 35
80386 SX / 16 Mhz
VGA, 2 Mo, lecteur 1,44 +
Disque dur 40 Mo
..... **29.890 F TTC**

Mitsubishi 50 285
12 Mhz EGA, 640 Ko
lecteur 1,44 + Disque dur 40
Mo ... **19.890 F TTC**

Panasonic CF 150B
8088 / 8 Mhz / CGA
640 K / 1 lecteur autonome
(Moins de 3 kg)
..... **7.990 F TTC**
Version Européenne
QWERTY **6.490 F TTC**

Sharp 5541
80286 / 12 Mhz VGA 840
Ko Lecteur 1,44 + Disque dur
40 Mo, Autonome
..... **28.980 F TTC**



Toshiba 3100 SX
(Version Européenne)
80386 / 9.54 Mhz / CGA / 1
Mo / Lecteur
..... **10.890 F TTC**

Toshiba 3100 SX
(Version Européenne)
80386 SX / 16 Mhz / VGA /
Lecteur 1,44 /
Disque dur 40 Mo
..... **36.490 F TTC**

Toshiba 5300
(Version Européenne)
80386 / 20 Mhz / VGA / 2
Mo / Lecteur 1,44 Mo /
Disque dur 100 Mo
..... **51.430 F TTC**

Chez AZ COMPUTER
vous pouvez louer
votre ordinateur.
CONSULTEZ-NOUS.

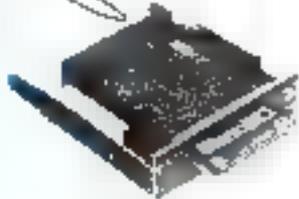


12.631 F HT

(14.980 F TTC)

Portable LT 3000

80286 / 12 Mhz
640 K Ram extensible à 3 Mo -
Lecteur 1,44 + Disque dur 40 Mo
- 1 x slot d'extension 16 bits
Ecran Plasma orange VGA 640 x
400 Ports série + Parallèle -
Source 2ème lecture et moniteur
RGB Clavier AZERTY. Système
MS DOS 3.3 et GW BASIC +
Programme de Gestion EMS -
40. Poids 6,4 kg Alimentation
secteur 110 / 220 V.



STREAMER

40 / 60 Mo	Interne	2.980 F TTC
40 / 60 Mo	Externe	3.980 F TTC
250 / 500 Mo	Interne	8.890 F TTC
250 / 500 Mo	Externe	9.792 F TTC

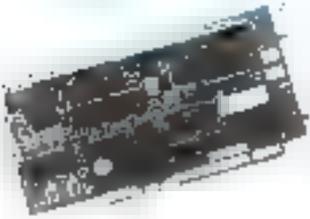


Western Digital

**SELECTION AZ
CARTES
CONTROLEUR
WESTERN DIGITAL**

**FILE CARD
ET HARDCARD
SELECTION AZ**

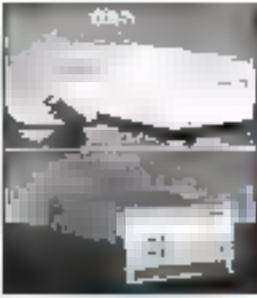
**LECTEUR CD ROM
HITACHI OU NEC
POUR PC OU PS**



20 Mo	3.180 F	2.890 F TTC
30 Mo	3.490 F	2.890 F TTC
40 Mo	3.990 F	3.290 F TTC

Capacité 630 Mo / 2ème
génération - Chainage 2 à 4
lecteurs - Sortie audio en
stéréo - Interface SCSI

60 Mo **HARDCARD +
SPECIAL 8.490 F TTC**
**QUANTITES NOUS
CONSULTER**



COMPLET

Version Interne (Bus FC)	6.980 F TTC
Version Externe (Bus PC)	7.290 F TTC
Version Externe (Bus MCA)	8.490 F TTC

(Complet avec carte et soft)

Pour XT
Disque dur
590 F **470 F TTC**

Pour AT disque dur -
Lecteur
disquette inter 1+1
1.190 F **890 F TTC**

Pour AT disque dur +
Lecteur
disquette inter 1+1 RLL
1.490 F **990 F TTC**

ESDI Disque dur - Lecteur
disquette inter transfert
15 Masec
2.990 F **1.990 F TTC**



**L'Exceptionnel
Accudard**

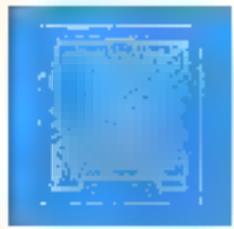
ONDULEUR EJR Interrompible	1.990 F TTC
500 VA	3.490 F TTC
ONDULEUR Interrompible	200 VA .. 4.490 F TTC
ONDULEUR Interrompible	400 VA 7.490 F TTC

(Poids bus)



1.490,00 F TTC

La carte onduleur,
c'est nouveau ..
C'est certainement la
protection la plus ef-
ficace, la plus dis-
crete et la plus econ-
omique pour protéger
vos données.



*Vous avez du mal
à vous procurer un matériel ?
N'hésitez pas à nous consulter,
nos spécialistes sauront
vous le trouver.*



2 Mo Modèle 5-25 s. 5290
7.990 F
Autres Références nous
consulter

**COPROCESSEURS
ARITHMETIQUES**
80287 13 Mhz 2.390 F
80287 2X 16 Mhz 3.490 F
80287 20 Mhz 4.490 F
80287 25 Mhz 5.490 F
80287 33 Mhz 6.290 F

**CARTE EXTENSION
MEMOIRE
ORCHID RAMQUEST 8/16
BITS (NOUVEAUTE 1990)**
1 Mo. Installe - Extension à 32 Mo.
Compatible 6801 et 68010 (bus 40)
Auto configuration - Livré avec
Support 5 1/4", EMM, Ombre, Flash Disk,
Hard Disk Cache - Garantie 3 ans
... à 942,50 F TTC (3 Mo. FTT)
EVEREX LOCAL RAM 6000
0.5 octetables à 6 Mo
3.990 F TTC
INTEL ADICVE (nous consulter)

**CARTES GRA-
PHIQUES PARADISE
ATI ET AUTRES
SELECTION AZ 1990**
VGA 16 ans 2.990 F **1.990 F**
VGA PRO 7.990 F **2.490 F**
VGA Super 1024 x 768
parade 512 K
5.490 F **2.890 F**

**CARTE VIDEO
VGA EXTRA**
1 Mo de RAM. Résolution
1024 x 768 en 256 couleurs
Carte carte "CIRIA" donne toutes ses
performances sur moniteurs 487515B
524 6509K NEC 104 050 Euro
71 290 F **4.980 F TTC**

*Vous souhaitez une
impression LASER ?
Et rentabiliser votre
édition*

*Quelle que soit la qualité
de votre imprimante, nous
vous la réparons
3.000 F TTC*
Pour l'achat de l'imprimante
professionnelle LASERMAN-
NESMANN TALLY MT 905 à
12.980 F TTC
soit 12.980 F TTC - 3.000 F
= 9.980 F TTC

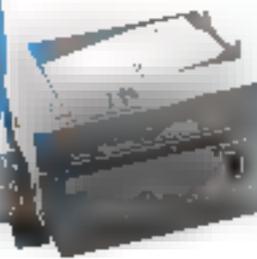
*Vous souhaitez définitive-
ment la qualité couleur
d'une 24 aiguilles couleur
et grand chariot ou une
impression jet d'encre !*

**Nous reprenons votre
imprimante 9 aiguilles
3.000 F**

Pour l'achat de l'imprimante
HighTech Mannesmann Tally
MT222 - 24 aiguilles - 264
caractères par seconde -
Grand chariot - 4 couleurs
mixables - Compatible IBM
Proprinter, EPSON, NEC... à
7.790 F TTC soit
(7.790 F TTC - 3.000 F TTC)
= 4.790 F TTC
Ou pour l'achat de l'imprimante
à jet d'encre présentée
au dernier Salon Informatique
1990 L'EPSON SQ850 Jet
d'encre 24 buses - 80 colon-
nes - 600 caractères par
secondes - 9 pages de car-
actères avec 13 attributs à
9.970 F TTC
soit (9.970 F TTC - 3.000 F TTC)
= 6.970 F TTC

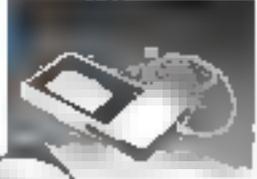
**POUR LES
AMOUREUX
DE LA COULEUR
UNE
EXCLUSIVITE
AZ COMPUTER**

**Nous reprenons votre
Moniteur Monochrome +
Carte Monochrome :**
1.690 F TTC
Pour l'achat d'un Moniteur
VGA Multifréquences 6.990
F - Carte VGA supra à
6.990 F soit
6.990 F TTC - 1.690 F TTC
= 5.300 F TTC



ENFIN DISPONIBLE

**SCANNER COULEUR
SHARP JX - 100**
Acquisition rapide et précise de toutes
vos images couleur
6.893,77 F HT
(6.990 F TTC)



*Votre modem est lent et
vous cherchez à mieux
communiquer.*

**Nous reprenons votre
carte V21, V22, V23
4.000 F**
Pour l'achat de la dernière

**carte PNB SAMANTHA FAX
V21, V22, V22bis, V23,
agrandi PTT et Fax agréé PTT
au prix de (9.890 F TTC -
4.000 F TTC)
= 5.890 F TTC
Une affaire
à ne pas manquer !**

AZ COMPUTER

- AZ COMPUTER BILLYARD**
88, rue Beldard - 75015
PARIS
Tel : 45 54 20 52/24 33
- AZ COMPUTER
BORDEUX**
22, rue des Ecoles - 75005
PARIS
Tel : 40 51 04 08
- AZ COMPUTER
ST LAZARE**
58, rue de Rome - 75008
PARIS
Tel : 43 87 28 87
- AZ COMPUTER BASTILLE**
35, bd Bourdon - 75004
PARIS
Tel : 40 27 81 07
- AZ COMPUTER LYON**
70/72, av. Jean Jaurès
69007 LYON
Tel : 78 72 21 10
- AZ COMPUTER
BORDEAUX**
15, rue Saint-Pérol - 33000
BORDEAUX Tel : 58 51 00
25
- AZ COMPUTER
PARIS SUD**
2A des Maréchaux - 30, rue
Denis Papin 91240 ST
MICHEL, ORGÉ
Tel : 60 18 56 97
- AZ COMPUTER
LAFAYETTE**
Ouverture 1^{er} Juillet 1990
- AZ COMPUTER
MONTPARNAISE**
Ouverture 15 Juin 1990
- AZ COMPUTER
PARIS NORD**
Ouverture 1^{er} Octobre 1990
- AZ COMPUTER
PARIS EST**
Ouverture 1^{er} Octobre 1990
- AZ COMPUTER
GRENOBLE**
Ouverture 1^{er} Octobre 1990

AZ COMPUTER.
c'est une équipe de
spécialistes hard-
ware - software
toujours à la recher-
che de nouvelles so-
lutions pour vous
améliorer l'informa-
tique. Marques prin-
cipales et service
efficace, c'est le
matériau dans nos



SPECIAL



SELECTION AZ LOGICIELS

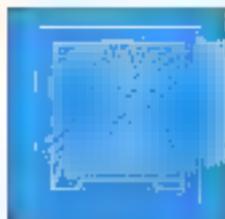
AUTOCAD 10	26.800 F	ABOVE DISK	390 F
FOXBASE PRO	4.400 F	CARBON COPY PLUS	900 F
FOXBASE pro réseau	8.000 F	CLIPPER NANTUCKET	5.400 F
NOVELL		COPEL DRAW	4.400 F
ELS Level 14 Postes	3.790 F	dBASE IV	7.200 F
ELS Level 08 Postes	7.400 F	DESIGN CAD 3.0	3.900 F
WINDOWS 386	1.250 F	DESIGNER 3.0	5.900 F

Ces 5 logiciels sont des offres exceptionnelles, limitées à 12 Autocad 10, 38 Foxbase Pro, 16 Foxbase Pro Réseau, 12 Novell et 87 Windows 386.

DESIGNVIEW 2.2	980 F	UTILISATEURS de Frameur, Starware... Nous avons 10-RUS-SPY, l'Antivirus qui détecte et purge les 22 virus connus à ce jour	2.000 F
DESIGNVIEW 386	1.250 F		+ 700 F
EXCEL	4.500 F		
FIRST PUBLISHER	890 F		
FRAMEWORK 3	5.400 F		
GRAPH IN THE BOX	390 F		
HARVARD GRAPHIC	3.700 F		

LAPLINK 3	1.200 F
LOTUS 123 V.3	3.000 F
OMNIS QUARTZ	5.000 F
OPTION BOARD	1.200 F
PAGE MAKER 3	6.790 F
PC TOOLS DELUXE	900 F
PROCDRAW PLUS	650 F
QUICK C	390 F
QUICKER 3.0	400 F
SUPER DB	4.600 F
SYMPHONY	5.900 F
TURBO C PRO	1.990 F
TURBO PASCAL B.S.	990 F
WORD 5.0	3.990 F
WORD PERFECT 5.0 (Version USA)	3.000 F

Imprimer en couleur, une nécessité pour tous ceux qui doivent produire des graphiques de qualité sans pour autant négliger l'esthétique et la gaieté. Chez AZ nous mettons un point d'honneur à rendre la couleur abordable.



OPERATION REPRISE

Vous manquez de stockage mémoire !
Nous reprenons :

Vous voulez de l'espace de stockage en disque dur		Vous voulez plus de mémoire vive	
AT	500 F	DD 20 Mo	2.290 F
DD 20 Mo	1.200 F	DD 40 Mo	4.490 F
DD 40 Mo	2.200 F	DD 80 Mo	6.890 F
DD 80 Mo	4.000 F	DD 150 Mo	11.890 F
DD 150 Mo	7.000 F	DD 380 Mo	18.890 F
		=	1.790 F
		=	3.290 F
		=	4.790 F
		=	7.890 F
		=	11.890 F

DISQUETTES PAR MILLIERS
(Certifiées et garanties en boîtes de 10 avec pochettes.)

	l'unité	par 10	par 20	par 50
Format 5" 1/4 360 Ko	3 F	25 F	46 F	100 F
Format 5"1/4 1,2 Mo	10 F	84 F	156 F	375 F
Format 3"1/2 720 Ko	10 F	79 F	140 F	N.C.
Format 3"1/2 1,44 Mo	25 F	200 F	360 F	N.C.

Cartouches sérigraphie, boîtes disquettes, papier, rubans... Toutes Marques...

RAM et Coprocesseur Arithmétique
COMPAQ 286/386/486-20/30/25

1 Mo Module au carte mémoire 3.000 F
4 Mo Carte d'extension mémoire 12.000 F

IBM PS2
512 K pour 386/486, 502, 60
2 Mo pour 386/486, 502, 60 3.000 F
2 Mo pour 386/486 4.000 F
1 Mo pour 70/80 2.500 F
2 Mo pour 70/80 5.000 F
2 Mo pour 70 A21 4.900 F

COMPTON
DRAM grande capacité
256 K - 80 NS 40 F
1 Mo - 102 NS 120 F
1 Mo - 80 NS 140 F
256 K x 9 - 80 NS 440 F
1 Mo x 1 - 80 NS 1.200 F

HEWLETT PACKARD
VECTRA
1 Mo 3.900 F
2 Mo 6.000 F
4 Mo 12.000 F
IMPRIMANTES HP LASER
JET 2, 3D, 2P
1 Mo 3.000 F
2 Mo 5.400 F
4 Mo 11.900 F

TOSHIBA PORTABLES
312X Modèle 3100 1.000 F
2 Mo Modèle 3100 2.900 F
3 Mo Modèle 3200 9.000 F

Nouveautés d'été

Qui a dit que les mois d'été ne brillaient ni par les nouveautés ni par le soleil ? C'est en juin que certains constructeurs ont lancé des produits qui feront date : imprimante Postscript rapide ou portable couleur...



Vroum vroum QMS 820 TURBO POSTSCRIPT

SE-Cegos distribue une gamme complète d'imprimantes PostScript QMS. La 820 Turbo est une imprimante laser professionnelle conçue pour les gros utilisateurs. De dimensions imposantes et d'un poids de 25 kg environ, cette imprimante révèle toutes ses qualités en utilisation réseau.

L'installation de l'imprimante consiste à mettre en place le toner. Cette opération doit bien sûr être ef-

fectuée avec précaution, et si possible par un professionnel. Le manuel, en anglais, insiste sur les différentes manipulations à prendre en compte pour cette installation.

Les interfaces disponibles permettent d'utiliser l'imprimante sur un grand nombre d'appareils : on peut utiliser l'interface Centronics, standard pour ce type de périphériques, mais aussi la RS 232C. ■ 422 (un adaptateur adéquat est fourni) et AppleTalk pour travailler sous Macintosh. Le choix de telle ou telle interface se fait soit à l'aide d'une molette située derrière l'appareil, soit par un logiciel de pilotage fourni avec l'imprimante. La QMS 820 supporte, en plus de PostScript, l'émulation LaserJet+. En tout, 16 modes

de connexions différents sont proposés (choix de l'interface et de l'émulation).

C'est un processeur Motorola 68020, cadence à 20 MHz, qui équipe la QMS ■. On dispose de 2 Mo de RAM, extensibles à 8 Mo, et d'une ROM de 1 Mo indispensable aux traitements de données effectués pour la mise ■ page. Avec une résolution ■ 300 points par pouce, une cadence d'impression de 8 pages/minute et 39 polices Adobe residentes, dont Times, Palatino, Courier, Helvetica et Bookman, cette imprimante est capable de répondre au mieux aux différentes sollicitations auxquelles on peut aujourd'hui la soumettre.

Un jeu de LED sur la face avant de l'imprimante indique l'état du périphérique : ligne données, manque de papier ou bourrage. On peut regretter l'absence d'un panneau de contrôle sur l'imprimante, qui aurait permis d'effectuer les opérations courantes. Évidemment, si l'imprimante est connectée à un réseau, un panneau de contrôle est alors inutile. Il faudra donc utiliser un logiciel spécifique pour effectuer ces différentes opérations.

La QMS 820 fonctionne avec du papier A4 standard et dispose d'un double bac, avec la possibilité d'introduction levée à levée. La capacité de chaque cassette est d'environ 200 feuilles : il suffit de remplir les chargeurs ■ matin pour être tranquille toute la journée.

Le langage de description de page PostScript, proposé par la plupart des logiciels aussi bien sur Macintosh que sur PC, assure la pérennité de votre investissement. Le manuel contient les différentes commandes

PostScript disponibles et leurs fonctionnalités. La possibilité de télécharger des polices supplémentaires, au cas bien improbable où vous jugeriez que les polices résidentes ne sont pas suffisantes, permet d'obtenir des documents d'une grande richesse typographique. Les essais que nous avons effectués avec différents logiciels graphiques ■ traitements de texte en choisissant PostScript comme périphérique de sortie nous ont donné des résultats de bonne qualité. Les 2 Mo de RAM de travail se sont révélés suffisants pour l'impression de nos dessins.

La QMS ■ Turbo étant une imprimante laser haut de gamme, l'achat d'un tel périphérique doit bien entendu être mûrement réfléchi, il serait absurde de s'équiper d'une imprimante PostScript pour une utilisation personnelle de quelques pages par jour, alors qu'il existe aujourd'hui sur le marché des lasers compatibles avec les autres standards du marché pour un coût bien inférieur. La QMS 820 est finalement un produit idéal pour toutes les entreprises où les problèmes de disponibilité des périphériques sont une source d'éternel conflit. ■

S.D.

Prix : 54 900 F HT
Distribution ISE-Cegos
(92516 Boulogne Cedex)

■ Pour plus d'informations contactez L30

Création Wysiwyg sous Windows SUPERFORM

Superform est un logiciel Wysiwyg de création de fonds de page et de formulaires fonctionnant sous Windows. A mi-chemin entre la PAO et le logiciel gra-

phique, Superform fournit les outils nécessaires à la réalisation de documents équivalents largement à des feuilles préimprimées.

Livré avec un Run-Time Windows, son installation ne prend que quelques minutes. Un disque dur et une souris sont bien entendu indispensables. Superform contient un certain nombre de drivers d'imprimante qui permettent d'accélérer l'impression : H-P LaserJet, Canon, PostScript. Si toutefois votre imprimante ne propose pas l'émulation d'un de ces modèles l'impression se fera par l'intermédiaire des drivers standards Windows.

L'apprentissage du logiciel ne pose aucune difficulté, surtout si l'utilisateur est déjà familiarisé avec l'environnement Windows. L'adjonction au système des menus déroulants de la boîte à outils facilite grandement l'accès aux différentes fonctions du logiciel.

La création d'un document se fait avant tout sur papier pour des formulaires complexes. Cette étape préliminaire permet de constituer la maquette et les différents éléments qui la composent : d'une part les éléments typographiques (texte, police, taille), d'autre part les graphismes (ligne, cercle, cadre, trame).

Une fois la conception du modèle achevée, il suffit de le reproduire à l'aide de Superform. L'utilisateur a la possibilité de choisir des incréments verticaux et horizontaux (en pouces, centimètres ou points/pica) qui serviront de base pour placer les éléments du document. Le tracé des lignes, verticale, horizontale, diagonale ou libre, s'effectue très simplement à l'aide de la souris. Le dessin d'un cadre est aussi facile à réaliser, il suffit de fixer l'un des coins puis d'étirer le rectangle jusqu'à obtenir la taille désirée.

D'autres figures géométriques à base de cercles sont disponibles à partir de la boîte à outils : un repère quant à trace des cercles ou des arcs qui nécessite ■ modification des paramètres rayon et angle

par l'intermédiaire des menus déroulants. Il aurait été plus judicieux d'adopter un mécanisme plus souple. La largeur de ligne, le type de ligne et de trame peuvent être modifiés selon les spécifications du document désiré. Chaque élément ■ dessin est reconnaissable : il suffit pour cela de sélectionner l'élément (cliquer deux fois sur le bouton gauche de la souris) puis, en agissant sur les bords, de l'agrandir, le rétrécir, le déplacer ou l'effacer.

L'introduction d'un logo prédefini au format TIF se fait par simple appel du fichier correspondant. Il suffit ensuite de le placer convenablement. Un utilitaire de conversion d'image, SFLogo permet de transformer des logos issus de PC Paint, Paintbrush ou Windows Paint au format TIF. Par ailleurs, la possibilité d'introduire des codes barres de type EAN 13 constitue une option intéressante pour les utilisateurs équipés de lecteurs adéquats.

L'insertion de texte s'effectue soit directement ■ clavier, soit par transfert de fichiers ASCII à partir du presse-papiers. Les justifications se font vis-à-vis d'un repère fixé à l'aide de la souris : gauche, droite, centre selon l'axe vertical, et haut, bas et relié par rapport à l'horizontale. L'interligne, calculé en nombre de lignes par pouce, est modifiable par menu déroulant, de même que les marges horizontale et verticale du texte dans son cadre.

Pour conserver la notion d'objet propre aux éléments graphiques, les textes s'insèrent dans des zones spécifiques : ■ déplacement, la modification du cadre ou les variations typographiques seront globaux à une zone de texte. Les polices et les tailles de caractères disponibles sont bien évidemment liées à l'imprimante et aux cartouches supplémentaires qui seront définies. Néanmoins, la plupart des imprimantes proposent à l'heure actuelle un éventail de choix qui couvre la majorité des applications envisageables. La création d'un document de plu-

sièurs pages, bons de commandes multiples destinés à différents services par exemple, s'effectue très simplement par transfert d'une page précédemment définie sur une nouvelle. La commande calque permet de reconstruire sous forme d'objets graphiques (ligne, cercle...) une image digitalisée introduite dans le document. En effet, la plupart du temps, les imprimantes laser n'ont pas assez de mémoire pour reproduire une image bit-map. A l'issue de la transformation de cette image en éléments plus simples, l'impression est non seulement rendue possible mais, de plus, les corrections apportées au dessin digitalisé assurent l'obtention d'un résultat de meilleure qualité. ■

S.O.

3 disquettes 720 Ko

Manuel 300 pages

Prix : N.C.

Laserprint (92310 Sévres)

Pour plus d'informations, appelez 151

prend que quelques minutes, y compris le temps nécessaire au déballage de l'appareil. Le manuel expose fort clairement, et en français, les différents éléments à prendre en compte au cours de l'installation. Un panneau de contrôle permet de sélectionner directement les polices et l'espacement entre les caractères (5, 10, 12 ■ 17 caractères par pouce), de même que l'impression proportionnelle et la qualité courrier. La résolution est de 360 points par pouce, chiffre comparable aux nombreuses imprimantes laser standards du marché.

Une touche de nettoyage des buses provoque le déplacement de la tête vers un emplacement comportant un mécanisme de dépoussiérage. Cette procédure ne prend que quelques secondes avant de rendre à nouveau l'imprimante disponible. Vous n'avez donc, en principe bien sûr, aucune contrainte d'entretien spécifique.

La cartouche d'encre (noire) permet l'impression d'un million de caractères environ. Le changement de cette cartouche est très simple : située sur le front avant de la Bubble Jet, il suffit de tirer la réserve et d'en introduire une nouvelle. Vendue à un prix de 110 F, le coût d'utilisation est tout à fait comparable, voire moindre, par rapport à celui d'une imprimante matricielle.

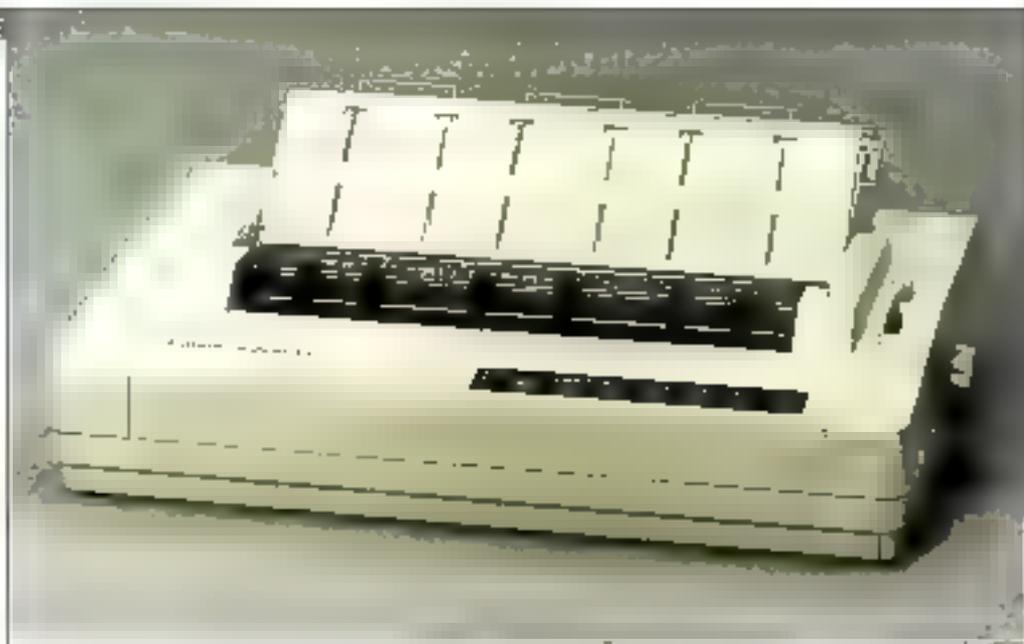
Une configuration plus fine de l'im-

primante pour des applications spécifiques peut être mise en place à l'aide de 16 switches judicieusement situés sur ■ devant de l'imprimante. choix de l'alimentation, jeu de caractères, retour de ligne, zéro barré. On dispose en interne des polices Courier et Gothic. ■ Ko de mémoire tampon (sur les 64 Ko disponibles) sont réservés aux chargements des polices logicielles. La Bubble Jet étant compatible avec la Programmier XL24E d'IBM, vous n'aurez aucun mal à vous procurer ses polices supplémentaires.

On peut se servir soit de feuilles A4, soit de papier listing 80 ou 132 colonnes en continu. L'introduction feuille à feuille se fait automatiquement, le début du papier se positionnant sous la tête d'impression par simple appui sur la touche TOF (haut de page).

L'utilisation de la Bubble Jet se révèle très agréable. Nous avons particulièrement apprécié le silence de l'impression, les seules sources de bruit sont celles engendrées par le déplacement du papier et de la tête sur son support. La comparaison avec les différentes imprimantes matricielles disponibles sur le marché ne peut que renforcer cette constatation : avec la BJ-130e, vous oublierez bien vite votre bonne vieille imprimante à aiguilles.

La qualité de l'impression est bien entendu liée à la technique d'im-



Bulle au bureau CANON BJ-130e BUBBLE JET

La Canon BJ-130e est une imprimante 132 colonnes fonctionnant selon le procédé des bulles d'encre. Cette technique d'impression, contraignant il y a encore quelques années, est aujourd'hui totalement fiable. La solidification de l'encre dans les buses en cas de non-utilisation prolongée, avec tous les problèmes qui en découlent, n'est plus d'actualité. Les vitesses d'impression, bien en dessous de celles de certaines matricielles il est vrai, sont tout à fait acceptables vu la qualité des documents obtenus.

L'installation de la Bubble Jet ne

pression utilisée : en mode draft, à la vitesse de 288 caractères par seconde, les résultats sont comparables à ceux d'une matricielle. En mode « couper », si l'on peut dire, la qualité est réellement au niveau de l'impression laser. Utilisée avec Excel, la BJ-130e donne des résultats surprenants de finesse mais aussi d'uniformité.

Commercialisée à 7 000 F HT, la Bubble Jet est une alternative intéressante à l'achat d'une imprimante laser quand on sait que le prix d'une laser est souvent le double. Certes, la vitesse d'impression est défavorable à la BJ-130e, mais la qualité d'impression, la possibilité d'utiliser du papier listing 132 colonnes et la technologie employée sont autant de facteurs positifs à prendre en compte si vous envisagez de renouveler votre parc informatique. ■

S.D.

Prix : 6 665 F
Distribution Canon SPI
193154, La Blanc-Mesnil Cedex
Pour plus d'informations contactez 132

United Colors
of Sharp

SHARP PC 8041

Imaginez un portable qui soit pas portable, à part si vous êtes issu d'une famille de forts des haies, ou si votre chère maman

n'oublie jamais de vous approvisionner en Toppet. Imaginez. Vous vous dites, c'est idiot, cela ne sert à rien. Eh ! bien si cela sert à montrer que les écrans couleur sont déjà là, sans avoir rien cédé à la facilité ou compromis.

Plat, d'une diagonale de 14 pouces réels, capable d'afficher n'importe quel standard graphique, jusqu'au VGA (640 x 200 pixels) en 16 couleurs parmi 512, cet écran est une véritable merveille. Technologie d'abord, puisque il reste à ce jour le plus grand écran plat couleur LCD du monde. Visuelle également, car on a beau en avoir vu des verts et des pas murs, on reste irrésistiblement attiré. Qu'il soit double sustrait à cathode chaude n'intrigüe personne aujourd'hui. Le premier il est, le premier il restera, commercialement parlant.

Naturellement, son niveau de rémanence et sa fréquence de « rafraîchissement » (au niveau du rétro-éclairage) ne lui permettant pas de tenir ses origines et de se comparer aux écrans cathodiques mais, encore une fois, il a plaisir à travailler avec.

On ne saurait, honnêtement, remettre en question le côté chic de l'affaire. L'écran est beau, certes, mais l'ensemble de l'appareil ne l'est pas moins d'un design normal, d'un profil analytique, le PC-8041 fonctionne de bout. Le clavier a plat, l'unité centrale, si l'on peut dire, repose pépéculinairement, laissant à l'utilisateur le loisir d'inciner son écran comme il le sou-

haite par rapport à la source de lumière. Et si cela ne suffit pas, deux réglages (contraste et luminosité) acheveront d'optimiser totalement la visualisation.

Il en faut pour arriver à 13,5 kg de poids autorisé roulant. Le processeur 386 d'abord, et cadencé à 20 MHz. Pour aller avec, deux gros méga-octets de RAM en standard, que l'on peut transformer en 8 Mo si le besoin s'en fait sentir et si le père Noël a été plus généreux que prévu. Pour laisser les gros méga-octets reposer un peu, un disque dur 3,5 pouces a été ajouté, de 40 Mo (19 ms), de même que – pas chers, ces Japonais – un floppy à 44 Mo.

Evidemment, au son côté plutôt corninal, le 8041 a des dons pour communiquer. Il a même toutes les cordes à son arc puisque, on compte un connecteur Centronics un port série RS-232, un port floppy externe, un port souris, un port VGA analogique et, pour finir, un port clavier externe. On ne peut que louer Sharp de n'avoir pas omis ce dernier mais le clavier livré avec le 8041 est d'une qualité rare. Il possède même son pavé numérique séparé, tout comme le clavier de XT. Enfin, deux slots d'extension attendent de vous sauter aux yeux si d'aventure vous démontez la machine. Long et un court, les deux sur 16 bits.

Belle machine, donc. Nous n'avons pas résisté au plaisir de faire tourner MS-Bench v2.00. A l'exécution, un peu de rémanence, évidemment, étant donné que le moniteur des tâches est immédiat et que cela va très vite. A la lecture des chiffres, on se rend compte que le PC 8041 n'est pas le plus rapide des 386/20 mais est-ce bien la de qui on lui demandait ? Il reste le plus rapide des 386/20 portables à écran LCD couleur. Pour 64 900 F HT, ça n'est déjà pas si mal. ■

F.M.

Prix : 64 900 F HT
Sharp (22290 Tremblay)

Pour plus d'informations contactez 132

SHARP MULTICOLOR 386	08/06/1990
1X : Génération de fenêtres.....	00:38:90
2X : Tri linéaire de valeurs réelles.....	01:40:24
3A : Ecriture floppy.....	00:27:74
3B : Ecriture disque dur.....	00:36:64
3C : Lecture floppy.....	00:27:58
3D : Lecture disque dur.....	00:35:46
4X : Calcul sur des valeurs entières.....	00:58:62
5X : Délai constaté.....	01:01:26
6Z : Ecart / ET.....	00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00).....	06:17:52

LIBRAIRIE PARISIENNE DE LA RADIO



**UNE GRANDE LIBRAIRIE
GENERALE** Rive droite
spécialisée en
INFORMATIQUE et ELECTRONIQUE
à votre service !

La Librairie Parisienne de la Radio concentre une grande partie de son activité aux ouvrages techniques, et vous propose un rayon des plus complets ainsi que les nouveautés les plus récentes : 1 000 volumes référencés en électronique / 2 000 en informatique !

Des éditeurs techniques prestigieux en rayon : ETSF, éd. RADIO, DUNOD, MASSON, EYFOLLES, Publitronic, Micro-Application, Sybex, P.S.I., Mc Graw-Hill, Bordas, etc. • LE SERVICE PLUS DATA BOOK • TEXAS Instrument, Thomson, INTEL ECA.



POUR TOUTS RENSEIGNEMENTS
APPELEZ AU

16 (1) 48 78 09 92

**LIBRAIRIE PARISIENNE
DE LA RADIO**

43, rue de Dunkerque
75010 PARIS - Métro : Gare du Nord
Parking à proximité
Horaires d'ouverture :
Tous les jours de 10 h à 19 h, sauf Dimanche

NOM _____
PRENOM _____
ADRESSE _____

CODE POSTAL _____

VILLE _____

-5-

Sur présentation de ce coupon, une remise de 5 % vous sera effectuée à la caisse pour tout achat d'équipement. Offre non cumulable. Pour bénéficier de cette remise veuillez inscrire également vos coordonnées ci-dessus.

LES NOUVEAUX PORTABLES OLIVETTI: EFFICACITE ET SUPERFLU

Une même autonomie remarquable, une esthétique aussi unique que réussie pour deux architectures électroniques et deux philosophies d'utilisation différentes.

Déclinés en 286/16 et 386/sx, les nouveaux portables Olivetti héritent heureusement de l'esthétique de la gamme Desktop: un design élégant, tout en lignes et en nuances de gris. Cela ne suffit assurément pas à constituer un argumentaire de vente mais, à l'heure où une certaine uniformité a déjà gagné le monde des portables, un peu d'élégance ne saurait nuire ■ degré d'affection que l'on porte à son portable.

Ce degré d'affection est également fonction de la confiance que l'on peut placer dans les ressources de la machine. Autrement dit, il faut pouvoir compter sur son autonomie, surtout dans ■ mesure où la machine ■ pensée servir en tout-terrain. Là, pas de problème: l'un comme l'autre, le 211 comme le 316, présentent une capacité d'autonomie réelle largement supérieure à la moyenne de la concurrence. Nous avons mesuré, pour les deux machines, une durée de fonctionnement moyenne de 1 heure et 55 minutes en conditions « extrêmes ». C'est-à-dire que, sans relâche, pendant 1 heure et 55 minutes, nous avons ouvert des fichiers sur les deux unités de disque alternativement, écrit dans ces fichiers, réfermé les fichiers et demandé à l'écran de nous informer sur le déroulement du processus. Les dispositifs de mise en attente des périphériques non utilisés (l'écran qui s'éteint...) n'ont par conséquent pas pu fonctionner.

■ Une autonomie confortable

Avec une autonomie réelle de presque deux heures, les nouveaux portables Olivetti se démarquent donc nettement de leurs homologues américains ou japonais. S'agissant du 211, l'emploi d'un 286 (cadence à 16 MHz) de technologie CMOS n'est pas étranger à l'affaire.

Les processeurs CMOS ont été mesurés (par notre laboratoire - cf. Micro-Système n° 100 - et par d'autres) comme étant légèrement moins performants que les processeurs conventionnels, mais l'horloge à 16 MHz est là pour compenser. On a donc le beurre et l'argent du beurre. S'agissant du 316, on sait depuis quelque temps déjà que la faible consommation d'énergie du 386/sx le prédispose naturellement à servir de cœur aux systèmes portables. Avec, évidemment, l'agrément supplémentaire de pouvoir faire tourner du code 32 bits, donc les applications de demain.

Cela dit, les applications de demain doivent d'après toutes ■ analyses, s'intégrer dans les environnements graphiques standards - Windows 3 pour demain, précisément, et OS/2 PM pour après-demain, peut-être. Là, en revanche, les deux portables Olivetti n'apportent rien de révolutionnaire par rapport à la concurrence. Leur écran VGA (32 niveaux de gris) LCD rétro-éclairé, certes de bonne facture, certes muni de réglages de contraste et de brillance efficaces, conviennent décidément moins à la mise en œuvre de ces environnements que les écrans plasma. Cela tient surtout à la monochromie: le fond, quelle que soit sa couleur - noir ou blanc switchable à chaud - reste transparent. Le degré de rémanence qui s'en suit rend l'emploi de la souris assez fastidieux. On ne du mal à suivre précisément les déplacements sur l'écran: on en perd donc une partie du bénéfice, pour ce qui est du confort, de l'agrément et du gain de temps. Ces reproches sont bien sûr génériques aux écrans LCD, quel que soit le portable. Ils impliquent que le cadre d'utilisation de la machine soit clairement défini au départ, que la solution LCD soit préférentielle en connaissance de cause. Et puis, il existe des utilisateurs réfractaires au plasma...

■ Toutes options

Le reste de l'équipement du 211 et du 316 ■ souffre d'aucune carence. Il suffit d'examiner la liste des interfaces, situées pour ■ plupart dans une petite trappe dont le couvercle sert également de pied d'inclinaison, pour être convaincu qu'Olivetti a pensé à tout. Port clavier numérique, port clavier externe, port souris, port VGA analogique, rien ne manque à sa panoplie. Les deux machines ont de quoi se connecter à peu près à tout ce que peut requérir une utilisation fixe intermittente ■ 100% mobile. En outre, chacun de ces deux bijoux d'esthétisme possède un slot d'extension ■ demi-longueur, de quoi installer ■ modem ou une carte fax, par exemple.

Livrées en standard avec 1 Mo de RAM, chacune des deux machines est extensible à 2 ou 5 Mo, grâce à la présence d'un connecteur propriétaire. Tout au par là des 4 Mo supplémentaires est installable en EMS v 4.0: le 211 comme le 316 intègrent un contrôleur matériel, gage de performances accrues par rapport à la plupart des machines existantes qui n'ont de gestionnaire EMS que logiciel. Au niveau mémoire de masse, deux modèles de disques durs (avec fonction de partitionage automatique) sont disponibles, 20 et 40 Mo, avec pour chacun une spécification de temps d'accès théorique de 27 ms. Rien à redire du côté ■ bruit, du disque comme d'ailleurs de l'ensemble du système: de temps en temps, le ventilateur se déclenche, nous rappelant que les ingénieurs italiens ne se sont pas contentés d'assembler des composants.

L'impression générale qui se dégage du 211 et du 316, au seul vu de l'architecture et de la fabrication, est donc plus que positive. L'examen des performances, mesurées à nos protocoles de tests, est assez révélateur de l'état du marché.



OLIVETTI M316		01/05/1990
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....		00:04:18
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....		00:01:59
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....		00:07:58
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....		00:36:20
1X : MESURE VIDEO GLOBALE.....		00:50:15
2A : Génération d'un tableau de 600 réels.....		00:01:32
2B : Tri linéaire du tableau.....		00:27:02
2C : Tri à bulles du tableau.....		00:13:46
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE.....		00:41:00
3A : Ecriture séquentielle sur floppy courant.....		00:24:55
3B : Ecriture séquentielle sur disque fixe.....		00:16:37
3C : Lecture séquentielle sur floppy courant.....		00:22:74
3D : Lecture séquentielle sur disque fixe.....		00:09:99
3X : MESURE DISQUES GLOBALE.....		01:13:65
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON.....		00:51:58
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes).....		00:29:02
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01).....		04:07:44
1X : Génération de fenêtres.....		01:00:65
2X : Tri linéaire de valeurs réelles.....		03:23:13
3A : Ecriture floppy.....		01:40:71
3B : Ecriture disque dur.....		00:40:49
3C : Lecture floppy.....		00:51:59
3D : Lecture disque dur.....		00:28:95
4X : Calcul sur des valeurs entières.....		01:49:67
5X : Délai constaté.....		01:00:32
6X : Ecart / ET.....		00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00).....		10:55:60
Marque du processeur.....	Intel	Taille RAM : 639 Ko
Type du processeur.....	80386 SX	Taille KMS : 0 Ko
Fréquence d'horloge (MHz).....	16	Taille KME : 0 Ko
Coprocasseur arithmétique.....	Absent	Shadow RAM : Active
Floppy A:\> : 1.44 M	Floppy B:\> : Absent	Vidéo : VGA
Partitions en Ko : C:\> = 32678 D:\> = 8608 E:\> = Absent		
Bus ISA / slots d'extension 32 bits : 0 16 bits : 1 8 bits : 0		
Ports série : 2 // : 1		Puissance de l'alimentation : C40 W.
MS-BENCH réalisé sous DOS version 3.30		

■ L'art de la comparaison

Une simple comparaison terminée à termes des chiffres relatifs aux deux machines fait apparaître un écart assez net, en faveur du 211. Le fait n'est pas nouveau, tous les tests montrent qu'en performance pure un 286 avec une horloge à 16 MHz fait généralement bien mieux qu'un 386 sx. D'une part

parce que les tests en question ne tirent pas profit des 32 bits du 386, d'autre part parce que le degré d'optimisation des 286/16 Intel maintient des sommets, même en technologie CMOS.

Les chiffres obtenus avec MS-Bench v 1.01 correspondent, pour chacun des deux portables, à ce que nous avons relevé depuis maintenant plus d'un an sur des machi-

nes de même catégorie. Le 211 fait même assez bonne figure comparativement. Avec MS-Bench v 2.00, en revanche, on constate un écart systématique de 30%. MS-Bench v 2.00, multitâche sous DOS, est bien sûr plus exigeant avec l'ordinateur testé, et le sx n'est pas privilégié. La fréquence d'horloge est la même, le sx est simplement moins valet. Cela dit, il est le seul à respecter la

OLIVETTI M211V		16/04/1990
1A : Affichage vidéo aléatoire (mode texte).....		00:01:40
1B : Affichage vidéo séquentiel (mode texte).....		00:01:16
1C : Affichage vidéo en insertion (mode texte).....		00:05:71
1D : Affichage vidéo séquentiel (mode graphique).....		00:27:85
1X : MESURE VIDEO GLOBALE.....		00:30:12
2A : Génération d'un tableau de 600 réels.....		00:00:98
2B : Tri linéaire du tableau.....		00:21:15
2C : Tri à bulles du tableau.....		00:10:33
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE.....		00:31:46
3A : Ecriture séquentielle sur floppy courant.....		00:21:89
3B : Ecriture séquentielle sur disque fixe.....		00:12:10
3C : Lecture séquentielle sur floppy courant.....		00:22:53
3D : Lecture séquentielle sur disque fixe.....		00:07:80
3X : MESURE DISQUES GLOBALE.....		01:06:53
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON.....		00:38:51
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes).....		00:30:59
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH V1.01).....		03:26:79
1X : Génération de fenêtres.....		00:50:10
2X : Tri linéaire de valeurs réelles.....		02:38:07
3A : Ecriture floppy.....		00:42:47
3B : Ecriture disque dur.....		00:11:75
3C : Lecture floppy.....		00:33:95
3D : Lecture disque dur.....		00:21:37
4X : Calcul sur des valeurs entières.....		01:26:86
5X : Délai constaté.....		00:49:01
6X : Erret / ET.....		00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH V2.00).....		07:52:68
Marque du processeur.....: Intel		Taille RAM : 630 Ko
Type du processeur.....: 80286		Taille EMS : 0 Ko
Fréquence d'horloge (MHz).....: 16		Taille EMS : 0 Ko
Coprocesseur arithmétique.....: Absent		Shadow RAM : Active
Floppy A:\> : 1.44 K		Floppy B:\> : Absent
		Vidéo : VGA
Partitions en Ko : C:\> = 20810 D:\> = Absent E:\> = Absent		
Bus ISA / Slots d'extension 32 bits : 0 16 bits : 1 8 bits : 0		
Ports série : 2 // : 1		Puissance de l'alimentation : 040 W.
MS-BENCH réalisé sous DOS version 3.30		

requête de délai de une minute ■ multitâche, ce qui prouve que les concepteurs de l'électronique ont préféré respecter une certaine compatibilité plutôt que de le « gonfler un peu plus ».

Les chiffres sont là à titre indicatif, plutôt pour comparer le 211 et le 316 à leur concurrence respective. Le bilan dépendra donc de l'importance que chacun accorde à tel ou

tel paramètre. S'il s'agit de performance pure, le 211 bre son épiingle du jeu. S'il s'agit de puissance, on ne peut pas négliger l'imminence des slots 32 bits, donc la spécificité relative du 316. S'il s'agit d'autonomie ou d'esthétique, on n'hésitera qu'entre les deux machines, vu les carences de la concurrence en la matière. ■

Frédéric Mullot

PORTABLES OLIVETTI

Prix : M211 V (1 Mo/20 Mo) :
32 250 F HT
M316 (1 Mo/40 Mo) :
31 100 F HT
Distributeur :
Olivetti Office France
(Paris La Defense)

Pour plus d'informations contactez 161



LE "TRIUMPHE" INFORMATIQUE

286 SX-16 :

- DD de 20MO/38MS
- Mémoire : 1 MO/80 NS
- Lecteur : 1,2 ou 1,44
- 2 ports série + 1//
- Clavier 102 T.
- Monochrome Herc.



80 674 F T.S.C.

GARANTIES :

- Configuration complète
- 1 an, pièces et main d'œuvre
- Carte mère : 2 ans.

Mobilisateur pendant 1 an, 10 jours



TRIUMPHAL

EQUIPEMENT PROFESSIONNEL
MICRO-INFORMATIQUE

81, rue Amelot - 75011 PARIS

LE "TRIUMPHE" D'UNE EQUIPE

qui vous propose également

286-12 :

- DD de 20 MO/38MS
- Mémoire : 1 MO/80 NS
- Lecteur : 1,2 ou 1,44
- 2 ports série + 1//
- Monochrome Herc.
- Clavier 102 T.

8 150 F T.S.C.

Problèmes financiers ? Solutions souples.

Autres produits à prix exceptionnels :

- Portables TOSHIBA
- Imprimantes
- Traitements texte
- Tableaux



TRIUMPHAL

EQUIPEMENT PROFESSIONNEL
MICRO-INFORMATIQUE

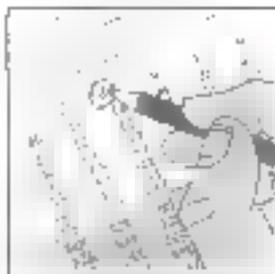
81, rue Amelot - 75011 Paris

SERVICE LECTEURS N° 225

POUR EN SAVOIR PLUS

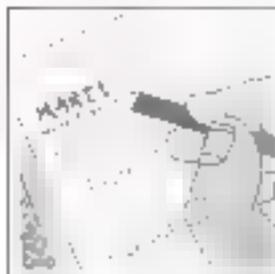
GRATUIT

Vous souhaitez recevoir une documentation sur du matériel, logiciel, un nouveau produit, une publicité...



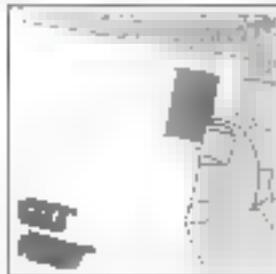
1

Cocher sur la carte « Service Lecteurs » située en fin de revue le numéro code de votre correspondant.



2

Remplissez la carte très lisiblement en indiquant votre nom, prénom, adresse et nom de société.



3

Affranchissez et renvoyez la carte.

**page
139**



PCW en quatre points, c'est :

- + 25 agences supportées par une infrastructure nationale et internationale,
- + des hommes proches de vous à l'écoute de vos besoins,
- + l'élite sélection de produits informatiques de qualité aux meilleurs prix,
- + un ensemble de services de haut niveau.

DIRECTIONS REGIONALES ET AGENCES :

- 02 PARIS**
- 78 av. de la Colonne 92000 BOULOGNE
Té. 83.33.01.13
- 03 NANTES**
- 14, rue de la Gare 44000 NANTES
Té. 83.85.94.00
- 04 NANTES**
- 3, avenue de Calixte 44000 NANTES LA
Té. 81.79.27.23 - Mobile : 06.99.99.99
- 25, boulevard Pasteur 44000 NANTES LA
Té. 81.79.27.23
- 05 TOULOUSE**
- 35, boulevard Carnot 31000 TOULOUSE
Té. 81.62.13.67
- 8, grande-rue Saint-Michel 31000 TOULOUSE
Té. 81.53.13.18
- 09 BORDEAUX**
- 21 rue, Cours d'Alsace, avenue 33000 BORDEAUX
Té. 56.81.17.98
- 34 MONTPELLIER**
- 15-17, rue, avenue de Lodève 34000 MONTPELLIER
Té. 87.54.02.13
- 35 RENNES**
- 103, rue de la Gare 35000 RENNES
Té. 83.33.85.03
- 39 CRETEIL**
- 3, rue du Commerce 77000 CRETEIL
Té. 76.87.02.07
- 42 SAINT-ETIENNE**
- 2, rue Saint-Genès 42000 SAINT-ETIENNE
- 44 NANTES**
- 27, rue de Saint-Laurent 44000 NANTES
06.99.99.99
- 45 ORLÈANS**
- 25, rue d'Artois 45000 ORLÈANS
06.99.99.99
- 84 NANCY**
- 41, avenue du Général-Lacoste 54000 NANCY
Té. 83.85.94.00
- 88 LILLE**
- 10-12, rue de France 59000 LILLE
Té. 81.20.14.00.33

- 84 BAYONNE**
- 122, avenue du Maréchal Soult 64000 BAYONNE
Té. 56.52.87.86
- 87 STRASBOURG**
- 203, rue de Colmar 67100 STRASBOURG
- 89 LYON**
- 51, avenue Jean-Jaurès 69000 LYON
Té. 78.55.01.71
- 72 LE HAVRE**
- 22, rue de l'Église 76000 LE HAVRE
Té. 46.74.82.82
- 80 AMIENS**
- 1, boulevard Pasteur-Lorraine 80000 AMIENS
Té. 32.21.84.81
- 85 TOULON**
- 6, avenue de Colonel Fabien, Le Sent-Laurent
83000 TOULON
Té. 84.31.36.31
- 84 PORTO**
- 64, rue du Port-Ancien 83000 PORTO
Té. 46.37.71.81
- 75 PARIS - REGION PARISIENNE**
- 30, rue du Commerce 75000 PARIS
Té. 48.08.03.48 - Mobile : 06.99.99.99
- 3, rue des Filles du Calvaire 75000 PARIS
Té. 42.19.53.52 - Mobile : 06.99.99.99
- 57, rue de la Fayette 75000 PARIS
Té. 48.78.05.81 - Mobile : 06.99.99.99
- 35, rue de Châteauneuf 75000 PARIS
Té. 42.87.29.47 - Mobile : 06.99.99.99
- 24, rue de Valenciennes Saint-Antoine 75000 PARIS
- 85, rue de Valenciennes 75000 PARIS
Té. 41.43.85.85 - Mobile : 06.99.99.99
- 69 LYON**
- 34, rue de la République 69000 LYON
Té. 47.48.12.00 - Mobile : 06.99.99.99
- 86 PONTAISE**
- 16, rue de la Gare 95000 PONTAISE
Té. 33.58.81.03

PC WAREHOUSE
*Tous les jours,
nous marquons
des points*



OUVERT SANS INTERRUPTION :
du lundi au samedi de 9 h 30 à 19 h
y compris pendant les mois de juillet-août

LE SUCCÈS À VOTRE PORTÉE...

Caractéristiques	Kenitec 30-Plus	Kenitec 280-Plus	Kenitec 300-SX	Kenitec 300-25	Kenitec 300-33	Kenitec 400-25
Processeur	i86	i286	i386-SX	i386-DX	i386-DX	i486
Fréquence	10 MHz	12 MHz	15 MHz	25 MHz	33 MHz	25 MHz
Mémoire de base	1 Mo	512 Ko	1 Mo	2 Mo	4 Mo*	4 Mo*
Mémoire max sur carte mère	1 Mo	4 Mo	8 Mo	8 Mo	8 Mo	8 Mo
Mémoire max totale	1 Mo	16 Mo	16 Mo	16 Mo	16 Mo	16 Mo
Mémoire cache	-	-	-	64 Ko	32 Ko	8 Ko
Unité de disquettes	5,25" 360 Ko	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo	5,25" 1,2 Mo
Emplacement périphériques 3,5"	1	1	1	2	2	2
Emplacement périphériques 5,25"	2	3	3	5	5	5
Slots 8 bits	3	2	2	1	1	1
Slots 16 bits	-	5	5	6	8	8
Slots 32 bits	-	-	-	1	1	1
Coprocésseur (optionnel)	8087	80287	80387 SX	80387 DX-25	80387 DX-25	Intégré
Port série (RS-232 C)	1	2	2	2	2	2
Port parallèle (Imprimante)	1	1	1	1	1	1
Contrôleur FDD/HDD	2 F	2 F/2 HD	2 F/2 HD	2 F/2 HD	2 F/2 HD	2 F/2 HD
Alimentation	150 W	200 W	200 W	220 W	220 W	220 W
Clavier	102 T	102 T	102 T	102 T	102 T	102 T
Boîtier	Slim	Desktop**	Desktop	Tour	Tour	Tour
MS-DOS/GW-BASIC®	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01	4.01
Garantie 1 an sur site	oui	oui	oui	oui	oui	oui

* Les Kenitec 300-33 et 400-25 sont dotés en standard d'une carte mémoire de 1 Mo en mémoire 4.0 Mo.

** Modélisables aussi en Kenitec 200-25 (200-12 dans un boîtier plus type « Slim »).

PCW : le tout compris bien compris

Des configurations complètes

Tous nos micros sont livrés avec MS-DOS[®] 4.01/GW-Basic[®].

Les disques durs équipant nos machines sont livrés formatés ; le système d'exploitation y est installé.

Une fiabilité garantie

Nos micros sont fabriqués par les usines de notre groupe : sûrs de notre maîtrise technologique, nous vous les garantissons sur **site** pendant un an : vous achetez en toute sécurité. Où que vous soyez.

Des interlocuteurs proches de vous

Dans chacune de nos agences, des hommes à votre écoute. Que vous ayez à équiper un poste de secrétariat ou à doter votre entreprise d'un réseau, ils sauront répondre à votre attente.

Tous nos produits sont fournis par le groupe.

Les disques durs sont livrés avec le système d'exploitation y est installé.

Les Kenitec 300-33 et 400-25

L'alternative micro à la mini-Info, le 300-33 en version VGA couleur.

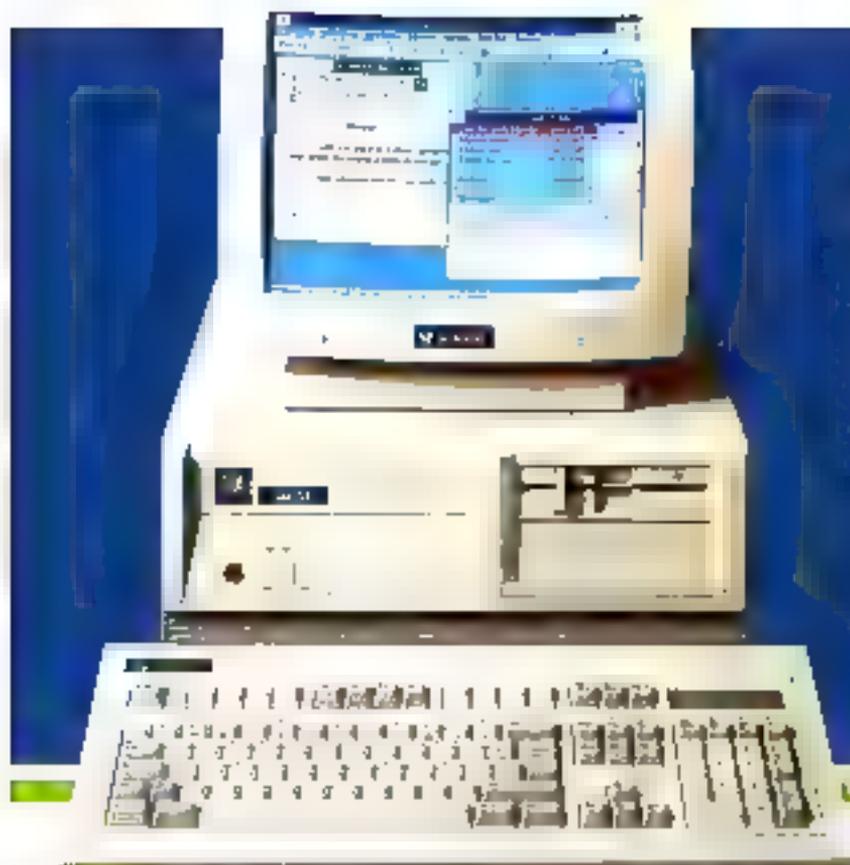


Kenitec 400-25

L'alternative micro à la mini-informatique : station de travail, serveur...

Configuration avec Moniteur 14"	avec disque dur 100 Mo	avec disque dur 200 Mo
VGA monochrome	53 524,45 (53 480 mo)	57 695,15 (53 430 mo)
VGA couleur	55 151,77 (55 410 mo)	59 325,48 (53 380 mo)

enverg. 100 cm (hauteur) p. 8 (largeur) 100 cm



Kenitec 386-SX 9 266,44* N.T.

Configuration comprenant :

- système de base 386-SX
- carte graphique type Hercules
- moniteur monochrome 14"
- disque dur de 20 Mo formaté
- MS-DOS[®] et GW-Basic[®] installés
- 1 an de maintenance sur site
(10 000 F/mois)

Kenitec 386-SX

Le 32 bits pour les entreprises qui voient loin, en bureautique comme en gestion.

Configuration avec Moniteur 14"	avec disque dur 20 Mo	avec disque dur 40 Mo
TTL monochrome	9 266,44 (10 690 TTC)	10 522,77 (12 480 TTC)
VGA monochrome	10 106,81 (11 695 TTC)	11 365,94 (13 480 TTC)
VGA couleur	11 795,93 (13 620 TTC)	12 993,25 (15 410 TTC)

Kenitec 386-25 et 386-33*

Les micros des bureaux d'étude et des PME/PMI exigeantes.

Configuration avec Moniteur 14"	avec disque dur 40 Mo	avec disque dur 100 Mo
VGA monochrome	20 674,54 (24 590 TTC)	23 912,31 (28 380 TTC)
VGA couleur	22 301,85 (26 480 TTC)	25 539,63 (30 250 TTC)

* Kenitec 386-33 avec 4 Mo de mémoire : ajouter 12 000,00 F sur les prix hors taxes ci-dessus (15 000 F sur les prix TTC)

Kenitec 286 Plus

Le poste de travail en bureautique individuelle ou partagée (réseau local).

Configuration avec Moniteur 14"	avec disque dur 20 Mo	avec disque dur 40 Mo
TTL monochrome	7 186,52 (8 490 TTC)	8 414,84 (9 960 TTC)
VGA monochrome	8 091,69 (9 490 TTC)	9 259,01 (10 960 TTC)
VGA couleur	9 629,01 (11 420 TTC)	10 895,33 (12 810 TTC)

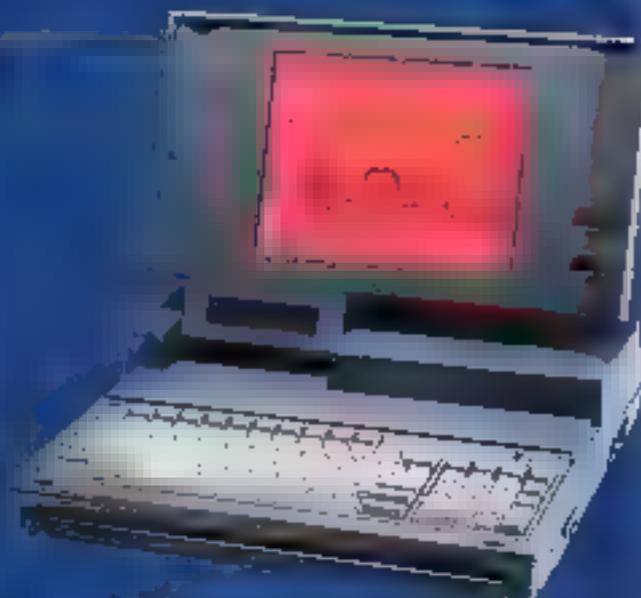
Kenitec 30 Plus

Extensible et rapide, il est idéal pour le particulier comme pour l'enseignement.

Configuration avec Moniteur 14"	version de base	avec disque dur 20 Mo
TTL monochrome	4 871,16 (5 540 TTC)	6 475,80 (7 680 TTC)
VGA monochrome	5 814,33 (6 540 TTC)	7 318,72 (8 680 TTC)
VGA couleur	7 141,85 (8 470 TTC)	8 866,04 (10 630 TTC)



Kenitec 360



Kenitec 540

Kenitec 360 : la puissance autonome

Au-delà du processeur 80C288 cadencé à 20 MHz, l'environnement matériel idéal au service de vos applications (tr caractéristiques ci-dessous). Fidèle à la philosophie Kenitec, le 360 va au devant de vos besoins et vous offre un standard toutes les interfaces et accessoires requis. Sans oublier le connecteur pour toute carte d'extension au format AT 7/8 demi-longueur. Choisissez votre modem, votre fax (ou autre) parmi l'offre standard du marché. Autonome, le 360 vous permet de travailler partout où vous le désirez.

Kenitec 540 : la puissance à portée de main

La puissance de l'ordinateur de bureau dans 7 kg de concentré de technologie : 1386 (32 bits) à 10 MHz, mémoire vive de 1 Mo extensible à 4 Mo, disque dur rapide (28 ms) de 40 Mo, écran VGA plasma à 16 niveaux d'intensité, en noir tout pour un usage quotidien et étonnamment vos applications d'aujourd'hui comme celles de demain. Portable, le Kenitec 540 n'est équipé que de deux (2) interfaces vidéo (série, parallèle). Il vous offre aussi un connecteur d'extension au format AT 7/8 demi-longueur (116 bits), une prise pour clavier externe et un connecteur pour unité de disquettes 5.25".

Caractéristiques technologiques	Kenitec 360	Kenitec 540
Processeur	80C288	1386-5K
Fréquence d'horloge	20 MHz	10 MHz
Mémoire de base	1 Mo	1 Mo
Mémoire vive	5 Mo sur carte SIMM (ECC 4 0)	4 Mo (carte 800 bornes)
Affichage	VGA LCD - blanc papier - double support, 640 x 480 à 8 niveaux d'intensité, angle de vue de 90°	VGA plasma 640 x 480 à 16 niveaux d'intensité. Compatible avec les modes CGA, EGA, VGA et Hercules 9
Carte graphique	VGA 256 Ko	VGA 256 Ko
Unité de disquette	3.5" 1.44 Mo	3.5" 1.44 Mo
Disque dur	40 Mo 28 ms	40 Mo 28 ms
Clavier	AZERTY 52 touches, dont touche F1 permettant l'accès à des fonctions dédiées. Prise pour pavé numérique externe (option)	AZERTY 54 touches, dont touche F1 permettant l'accès à des fonctions dédiées. Pavé numérique intégré
Interfaces	Série 2, parallèle, unité de disquettes externe de 5.25", moniteur analogique, clavier 102 touches	Série 2, parallèle, unité de disquettes externe de 5.25", moniteur analogique, clavier 102 touches
Connecteur	Format AT 7/8 demi-longueur	Format AT 7/8 demi-longueur
Dimensions	30 cm (L) x 37 cm (P) x 15 cm	35 cm (L) x 35 cm (P) x 6 cm
Poids	6,7 kg (taille incluse)	7 kg
Garantie	1 an, pièces et main d'œuvre	1 an, pièces et main d'œuvre
Accessoires en option	Boîte en cellophane pour unité 3.5", câbles de conversion pour tous les modes de montage	Boîte et cellophane pour unité 3.5", Sockets de transfert
Système d'exploitation	MS-DOS 6.01 (livré avec GW-BASIC 6)	MS-DOS 6.01 (livré avec GW-BASIC 6)
Prix	21 900 F HT (25 973,40 F TTC)	21 900 F HT (25 973,40 F TTC)

486 : DEUX ISA CONTRE UN EISA

ISA ■ EISA ?

16 ou 32 bits ?

Tarif normal ou

tarif extended ?

Nous avons profité

des chaleurs

du mois de juin

pour nous

enfermer dans le

laboratoire et

évaluer le meilleur

des deux mondes.

A mesure que l'année avance, on voit progressivement apparaître des 486, pour l'instant à bus ISA uniquement, aux catalogues des constructeurs ou intégrateurs dits « non institutionnels ». Non content de prouver, si besoin en était, le dynamisme ou le prestige des marques en question, ce phénomène tend à démontrer qu'il existe actuellement un marché pour les 486 à bus 16 bits.

À croire les responsables commerciaux, l'utilisation de ce type d'appareil en serveur de réseau n'est pas aussi systématique qu'on le dit. Il semblerait plutôt que le client recherche une certaine puissance de traitement, voire de calcul (notamment en virgule flottante), pour des contextes applicatifs assez standards tels que la CAO ou le graphisme. Dans ces conditions, la

seule compatibilité avec le monde PC suffit, ajoutée aux qualités intrinsèques de la nouvelle génération de processeurs. Les demandes spécifiques au niveau matériel – toutes en rapport de plus en plus étroit au niveau performances, avec ce qui se passe dans le monde des slabens de travail – peuvent aujourd'hui être pourvues. Plutôt que de changer d'environnement, on change alors de génération.

L'utilisation typique en serveur de réseau est en fait l'apanage des lourds EISA. Fewons des gammes de chacun des « majeurs » de l'informa-tique. Si l'on excepte le cas des développements hard et soft spécifiques et des power users fortunés, la grande majorité des systèmes 32 bits réels sert à alimenter des terminaux. Rien d'incroyant à cela, vu les caractéristiques logiques de l'architecture EISA, notamment le bus

mastering. On permet par exemple à une carte multioie de fonctionner sans interrompre le traitement effectué par le processeur principal. Evidemment, cela coûte plus cher : certains constructeurs sont aujourd'hui à même de proposer des configurations dépassant le million de francs.

Entrée de gamme musclée

L'entrée de gamme, chez Olivetti, devrait déjà permettre de résoudre bon nombre de problèmes de réseau local. Depuis l'élégant panneau de contrôle jusqu'à la disposition rituelle des connecteurs, situés sous un couvercle escamotable servant de tunnel de câbles, tout semble avoir été conçu pour ce type d'utilisation. Pas un seul détail pratique ne fait défaut, avec élégance et robustesse.

OLIVETTI 02486		07/06/1990
1X : MESURE VIDEO GLOBALE.....		00:09:99
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE.....		00:10:16
3X : MESURE DISQUES GLOBALE.....		00:14:45
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON.....		00:09:95
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes).....		00:31:03
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01).....		01:48:97
1X : Génération de fenêtres.....		00:15:05
2X : Tri linéaire de valeurs réelles.....		00:08:95
3A : Ecriture floppy.....		00:15:10
3B : Ecriture disque dur.....		00:26:01
3C : Lecture floppy.....		00:18:28
3D : Lecture disque dur.....		00:08:40
4X : Calcul sur des valeurs entières.....		00:09:40
5X : Délai constaté.....		00:58:95
6X : Eject / ET.....		00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v2.00).....		02:35:93
Marque du processeur.....	Intel	Taille RAM : 639 Ko
Type du processeur.....	i486	Taille XMS : 7168 Ko
Fréquence d'horloge (MHz).....	25	Taille EMS : 0 Ko
Coprocasseur mathématique.....	Présent	Shadow RAM : Active
Floppy A:\> : 1.2 Mo	Floppy B:\> : 1.44 M	Vidéo : VGA
Partitions en Ko :	C:\> = 32640	D:\> = Absent
	E:\> = Absent	
Bus EISA /	Slots d'extension 16 bits : 8	16 bits : 0
	8 bits : 0	
Ports série : 1	// : 1	Puissance de l'alimentation : 100 W.
MS-BENCH réalisé sous DOS version 4.0		



L'Olivetti CP 486 - un design fou et en puissance.

Présenti par son père spirituel comme « une plateforme ouverte sur l'univers des micro-ordinateurs, mais aussi en direction des mini-systèmes » (cf. MS n° 102) le CP 486 possède l'électronique de ses ambitions. Les 4 Mo de RAM en standard (extensibles à 64 Mo) fonctionnent sur un bus 64 bits, d'où des temps de transfert réalisés nettement supérieurs à ceux des concurrents ISA. Cette extensibilité maximale se retrouve à tous les niveaux. Bien sûr, serait-on tenté de dire aujourd'hui, la carte mère est conçue pour recevoir un processeur RISC i860 ; entre parenthèses, la carte optionnelle de la croûte nous paraît plus judicieux, puisqu'il ne grève pas systématiquement le prix de la machine.

Côté écran Olivetti a prévu dès le départ une compatibilité 1 024 x 768 en 256/256K couleurs. C'est que de-

main se profile à l'horizon, avec ce que cela implique de développements en cours dans le domaine du DVI. Dans la mesure de ces capacités, le CP 486 se prête donc parfaitement à l'animation graphique et sonore. Qui peut le plus peut le moins, les applications CAO standards requérant de nombreux chargements de bibliothèques, les applications scientifiques faisant appel à des éléments externes à la machine (interrogations de serveurs de chiffres) devraient désormais pouvoir être mises en œuvre sur « micro ». D'autant que le CP 486 affirme aussi une vocation UNIX très prononcée, nous vous en reparlerons en détails prochainement.

Toute cette intelligence de conception permettra donc de tirer le meilleur parti des 8 slots d'extension ISA du CP 486. Les deux machines ISA sont, elles aussi, assez

facilement installables. Une mention très bien, même, au Cub, dont le coffret tower métallique possède une charnière, un peu comme un capot de voiture qui s'ouvre pour donner accès au moteur. Le moins que l'on puisse dire, c'est que la place ne manque pas à l'intérieur. Une carte mère « Cache 486 » (oui nous assure que, comme sur les deux autres compatibles, on a bien une mémoire cache), une alimentation 250 W (comme le DSC), un compartiment disque et un second ventilateur avec filtre (censure au refroidissement de la carte mère), et c'est tout. On aurait pu gagner un moitié du volume même, mais la présence de 16 bases de connexion à l'arrière (8 sur le DSC) requiert une certaine place pour le câblage même.

Sur ce dernier point de second ventilateur, malgré la présence d'un emplacement spécifique sur le cof-

DSC - OLIVETTI 486		06/06/1990
1X : MESURE VIDEO GLOBALE.....		00:16:53
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE.....		00:10:44
3X : MESURE DISQUES GLOBALE.....		01:06:46
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON.....		00:09:94
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes).....		00:31:03
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v1.01).....		02:14:04
1X : Génération de fenêtres.....		00:13:73
2X : Tri linéaire de valeurs réelles.....		00:08:00
3A : Ecriture floppy.....		00:20:32
3B : Ecriture disque dur.....		00:09:56
3C : Lecture floppy.....		00:19:45
3D : Lecture disque dur.....		00:13:46
4X : Calcul sur des valeurs entières.....		00:09:09
5X : Délai constaté.....		00:59:56
6X : Ecart / ET.....		00:00:05
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH v3.00).....		03:14:04
Marque du processeur.....	Intel	Taille RAM : 640 Ko
Type du processeur.....	i866	Taille XMS : 2048 Ko
Fréquence d'horloge (Mhz).....	25	Taille EMS : 0 Ko
Coprocasseur arithmétique.....	Présent	Shadow RAM : Active
Floppy A:\> : 1.2 Mo	Floppy B:\> : 1.44 M	Vidéo : VGA
Partitions en Ko : C:\> = 155804 D:\> = 4090 E:\> = Absent		
Bus ISA / slots d'extension 32 bits : 0 16 bits : 6 8 bits : 1		
Ports série : 2 // : 1		Puissance de l'alimentation : 250 W.
MS-BENCH réalisé sous DOS version 4.0		

CLUB 486		28/05/1990	
1X : MESURE VIDEO GLOBALE.....		00:11:06	
2X : MESURE DE TRIS GLOBALE.....		00:09:18	
3X : MESURE DISQUES GLOBALE.....		00:45:64	
4A : CALCUL RECURSIF DU BINOME DE NEWTON.....		00:09:23	
5A : PROCEDURE DE DELAI SIMPLE (32 secondes).....		00:30:07	
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH V1.01).....		01:47:32	
1X : Génération de fenêtres.....		00:14:63	
2X : Tri linéaire de valeurs réelles.....		00:08:51	
3A : Ecriture floppy.....		00:17:41	
3B : Ecriture disque dur.....		00:25:10	
3C : Lecture floppy.....		00:13:04	
3D : Lecture disque dur.....		00:09:23	
4X : Calcul sur des valeurs entières.....		00:08:02	
5X : Délai constaté.....		00:59:17	
6X : Ecart / ET.....		00:00:05	
XX : MESURE GLOBALE (MS-BENCH V2.00).....		02:35:58	
Marque du processeur.....	INTEL	Taille RAM :	640 Ko
Type du processeur.....	1406	Taille XMS :	3456 Ko
Fréquence d'horloge (MHz).....	25	Taille EMS :	0 Ko
Coprocasseur arithmétique.....	Present	Shadow RAM :	Active
Floppy A:\> :	1.2 Mo	Floppy B:\> :	Absent
		Video :	VGA
Partitions on C:	C:\> = 33966	D:\> = 33966	E:\> = 60100
Bus ISA / Slots d'extension 32 bits :	7	16 bits :	7
		8 bits :	0
Ports série :	2 // : 1	Puissance de l'alimentation :	250 W.
MS-BENCH réalisé sous DOS Version 4.0			

trêt. L'essentielle différence entre les deux architectures, c'est que le DEC ■ possède pas d'emplacement Weitek 4167. Certes, la proportion de systèmes équipés Weitek n'est pas énorme, mais on a du mal à comprendre cette absence dans la mesure où DSC participe activement à la conception de ses cartes mères (ce qui n'est pas le cas de la plupart de ses concurrents). Cela mis à part, DSC a préféré un chipset Intel, un Bios modulaire Award et des composants mémoire classiques, alors que Club est fourni par VLSI (chipset) et AMI (Bios) et utilise des barrettes SIMMs. Enfin, assez curieusement, nous avons constaté le faible niveau de CMS sur chacune des cartes.

Naturellement, les périphériques sont fonction des besoins de l'utilisateur. Les configurations des machines de tests étaient standards,

pour des machines de cette catégorie. Sans avoir, délibérément, rien demandé, nous avons retrouvé le même disque dur Micropoints 150 Mo (modèle 1654-7), ■ moniteur VGA Quadram 14 pouces sur le Club, un moniteur Parco 14 pouces sur ■ DSC, 4 Mo sur le Club et 8 Mo sur le DSC. A ce propos, nous avons ajouté le prix du méga-octet supplémentaire au prix des machines; assez instructif...

Vieilles casseroles et meilleure soupe

Le concept ■ « toutes choses égales par ailleurs » n'étant pas évident à mettre en œuvre dans ce contexte de machines différentes, nous nous sommes limités à utiliser le même DOS en évitant toutefois tout ce qui était suscep-

ble d'optimiser les performances.

La lecture des chiffres est assez étonnante, on y remarque d'abord un niveau de performances étrangement similaire entre le Club 486 et l'Olivetti CP 486, sous DOS 4.0. Nous conceptions l'Olivetti et son excellent niveau de performances pour vous l'avoir présenté dès sa sortie; le fait est donc à mettre au crédit du Club, qui ne pêche dans aucun registre et fait preuve, par conséquent, d'une homogénéité remarquable. Les performances du DSC sont un peu en retrait. Nous attribuons cela à deux causes principales. La première, c'est le Bios Award qui, quoi que l'on en dise, se montre généralement moins performant que les AMI ou les Phoenix. La seconde, c'est que le DSC étant configuré muscle, c'est-à-dire que les 512 Ko de sa carte VGA 16 bits, par exemple, ne sont utilisés à fond

que par des softs spécifiques. Avec des softs exigeants au niveau des ressources machine, le DSC, dans sa configuration « de base » telle que nous l'avons décrite, devrait bien mieux tirer son épingle du jeu comparativement.

Bien sûr, le problème ISA ou EISA reste enker mais, au sortir de ces tests, une chose est sûre, c'est que la puissance est là et bien là. Celle de l'Olivetti ne faisait aucun doute, celle des deux ISA, comparativement, n'est pas ridicule. Nous ne voyons pas aujourd'hui de contre-indication quant aux exigences des logiciels. Ces trois machines peuvent et pourront faire tourner n'importe quoi. Reste à savoir si le coût de la spécificité EISA est réellement nécessaire. ■

Frédéric Mallot

DSC TRITON 486 : 59 300 F HT
(RAM 4 Mo, D.O. 150 Mo ESDI
512 K cache, moniteur SVGA
14", système annulé)
extension 8 Mo RAM : 2 781 F
HT, soit 690 F/Mo
supplémentaire

DSC Ordinateurs
(92400 Courcouronnes)

Club 486 : 80 690 F HT (RAM 4
Mo, D.O. 150 Mo) + 250 F
HT/Mo supplémentaire

H.C.C.
(82700 Colombes)

Olivetti CP 486 : 110 552 F HT
(RAM 4 Mo, D.O. 150 Mo)
extension 4 Mo
supplémentaires : 15 500 F HT,
soit 3 875 F HT/Mo.
Moniteur VGA 14" couleurs :
5 048 F HT.

Olivetti (Paris La Défense).

Pour plus d'informations, contactez 161

APPLE II fx vs COMPAQ SYSTEM PRO : LE COMBAT DES CHEFS

Peut-on encore parler de micro-ordinateurs ? Le terme de station de travail ne serait pas aussi galvaudé, il s'adapterait parfaitement à ces monstres qui représentent le *state of the art* de la technologie. Mais, derrière la fascination, on peut se demander qui peut bien acheter ■ tels monstres, dont les prix parlent d'eux-mêmes. Revue de détail des caractéristiques et des performances.

L'histoire de la micro-informatique est faite de cette course à la puissance qui rend obsolète la révolution de la veille. Dans l'opposition entre Apple et le reste du monde, qui est aussi celle entre Motorola et Intel, deux produits représentent aujourd'hui (pour combien de temps encore ?) ce que la micro-informatique peut produire ■ mieux - Compaq System Pro ■ Apple II fx. Si l'annonce du System Pro remonte à quelques mois, il n'a toujours pas été dépassé. ■ est vrai que

la livraison en masse du 486 est des plus récentes. Quant au dernier-né des Macintosh, il représente un saut dans les performances que les aficionados n'espéraient plus après le peu convaincant II ci.

APPLE MAC II fx : LE JET

Propulsé par ■ 68030 cadencé à 40 MHz et un coprocesseur arithmétique 68882 en standard, le Mac II fx laisse ses prédécesseurs (et contemporains) dans ■ poussière. Avec ce produit, la volonté d'Apple d'aller jouer dans ■ cour des grands (Sun, Apollo, IBM 6000...) est manifeste. Ainsi, alors que toutes ■ annonces récentes concernent des modèles compacts, ne disposant que de trois connecteurs NuBus, le II fx en offre six. Sans compter ■ connecteur 120 broches d'accès direct au processeur (PDS), de conception similaire à celui du SE 30, avec lequel il présente une compatibilité ascendante. La porte est désormais ouverte aux développements de cartes par des sociétés tierces-èmes. Petite précision, l'utilisation du PDS déconnecte l'un des connecteurs NuBus, car il n'existe que six « slots logiques ».

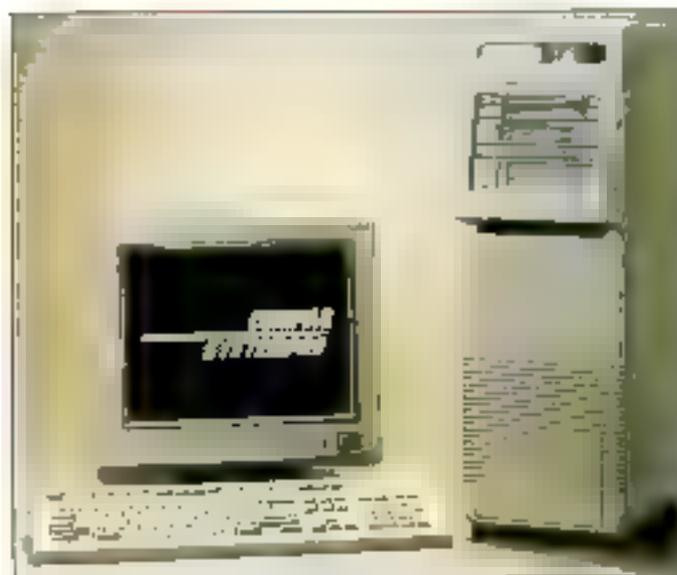
Mac II fx est optimisé pour la vitesse - cache-disque de 32 Ko (mémoire statique 25 ns), nouveau contrôleur DMA pour les périphériques SCSI (dont le disque dur) et deux contrôleurs spécifiques pour les périphériques (PIC) gérant les lecteurs de disquettes, le bus Apple Desktop et les deux ports série. ■ contrôleurs sont des 6502 (le processeur de l'Apple II) cadencés à 10 MHz. En fait, philosophe traditionnelle ■ grosse informatique, tout est conçu pour décharger l'unité centrale des tâches auxiliaires. L'ensemble ■ ces améliorations se retrouve dans les mesures : le Mac II fx est deux fois plus rapide qu'un Mac II x ou qu'un Mac SE 30, et 60 % plus rapide qu'un Mac II ci.

Le Mac II fx est fourni avec 4 ou 8 Mo de mémoire, sous la forme de modules 80 ns d'un méga-octet ■ ligne, totalement en dehors des standards habituels, et sans-doute plus coûteux : ■ supports de barrette SIMMs comportent 64 broches, au lieu des 32 classiques. La raison de ce choix réside dans une nouvelle technologie, baptisée « lecture-écriture entrelacée », ce qui signifie littéralement que les opérations d'écriture et de lecture peuvent se superposer sur les mots de 64 bits de large. Le gain de performance est incontestable, mais les utilisateurs de modèles antérieurs

Outre la vitesse d'horloge, le



Le Mac II fx est-il toujours un micro-ordinateur ?



Toujours plus de puissance pour les distributeurs de PC.

ne pourront pas réutiliser leurs composants actuels, ce qui rend moins alléchantes les offres de reprise des anciennes cartes mères.

Dans un proche avenir, des modules de 4 et 16 Mo devraient être disponibles dans ce format, permettant d'atteindre 16, puis 32 Mo de mémoire vive. Au niveau de la mémoire morte, point crucial de la stratégie Apple, le IIx dispose d'une nouvelle version, amélioration de celle du II qui occupait 512 Ko. Selon les officiels d'Apple, elle est conçue pour tirer parti du système 7.0 et demande la version 6.05 pour exploiter le contrôleur d'entrées/sorties.

Si l'électronique du IIx est entièrement nouvelle — nouvelle —, Apple n'a pas fait porter ses efforts sur le reste de ce qui fait un micro-ordinateur. Passe encore que le boîtier soit le même que celui du Mac II (il n'est pas plus laid que celui de la moyenne des PC) mais on comprend moins bien que l'on ait conservé les mêmes unités de disques, par exemple. En revanche, l'utilisateur appréciera le changement du modèle de ventilateur, dont la vitesse s'ajuste automatiquement aux besoins et qui s'entend à peine dans une machine équipée avec deux cartes. On respire.

En même temps que l'annonce du IIx, Apple a mis sur le marché une série de cartes graphiques 24 bits présentées comme le « standard Macintosh en matière de graphisme haut de gamme ». Agréable à entendre pour les heureux propriétaires d'un II ci, dont la carte 8 bits est donc un « bas de gamme ». La volonté d'Apple est d'attaquer les marchés réserves des salons de travail, pour les applications de PAO ou de CAO. Une carte graphique de haut de gamme étant l'un des deux ingrédients pour pénétrer ce marché, l'autre étant Unix, un point sur lequel Apple a encore quelques progrès à faire.

Baptisée 8i24 CG, la carte graphique vedette du Mac IIx repose sur un processeur RISC AMD 29000 à 30 MHz et sur un unique circuit, remplaçant la série de convertisseurs digitaux/analogiques utilisés jusqu'à présent. La carte comporte 2 Mo de mémoire vidéo propre (extensibles à 4 Mo) et requiert 2 Mo de mémoire centrale (ainsi que le système 6.05). La résolution couleur est de 640 x 480, avec 8 ou 24 bits par pixel. En niveaux de gris elle est de 1 152 x 870, avec un codage du pent sur 1, 2, 4 ou 8 bits. La fréquence de rafraîchissement varie entre 66.7 et 75 Hz, selon la résolution du moniteur. La sélection du mode le mieux adapté est réalisée automatiquement.

Pour les applications moins ambitieuses (mais on se demande alors la raison de l'achat d'un IIx), deux autres modèles de cartes sont proposés. La Display Card 4/8 version améliorée de la carte couleur 8 bits, présente un avantage certain, en ajoutant de la mémoire vidéo, elle peut être upgradée, offrant les mêmes fonctionnalités que la Display Card 8i24, qui, comme son nom l'indique, supporte jusqu'à 24 bits/pixel. On attend une offre complémentaire de la part de sociétés tierces, notamment Radius et Raster Ops, pour des cartes couleur 24 bits nettement plus abondantes.

COMPAQ SYSTEM PRO : LE CHAR D'ASSAUT

Promoteur majeur du standard, Compaq ne pouvait se contenter d'une machine moyenne pour son premier produit EISA. Lancé à grand renfort de marketing médiatique, le System Pro a au moins rempli sa mission initiale : conforter l'image de Compaq comme leader technologique. Tout comme le Mac IIx, le System Pro utilise le meilleur du monde Intel, processeur 486 à 25 MHz ou 386 à 33 MHz. Et mieux que le Mac IIx, le System Pro apporte une innovation (dans le monde micro) technologique majeure : le traitement multiprocesseur. En effet, l'architecture du System Pro permet d'associer deux processeurs (deux 386, deux 486, un de chaque...)

Rappelons que, dans le monde des PC haut de gamme, on ne parle pas d'un bus, mais de deux : le bus externe, destiné à la connexion des cartes, se doit d'être un standard. Dans le cas de Compaq il s'agit bien évidemment d'EISA, sur lequel on a tout dit (voir le dossier de AFS d'avril). Mais, à côté de cette ouverture vers l'extérieur, il faut aussi tenir compte du bus interne, assurant la circulation des données entre la mémoire et le processeur. Sur ce terrain, chaque constructeur se bat avec des armes propres. Celle de Compaq se nomme Flex/MP (MP pour multiprocessing).

Compaq annonce pour le System Pro un gain de performances de 100% si on utilise deux processeurs. Un peu trop optimiste, puisque cela ne concerne que des applications s'exécutant entièrement dans le cache. En pratique, un gain de 50% est plus raisonnable, ce qui est nettement supérieur à la seule augmentation de puissance de l'Apple IIx par rapport à ses prédécesseurs. Petite précision, ce gain ne s'obtient évidemment pas sous DOS. En effet, son exploitation requiert un système d'exploitation multitâche, et le prix de certaines

améliorations. Ainsi, SCO, conjointement avec une petite société, Corollary, a développé une version de son Unix 386 spécialement adaptée au System Pro. En France, Prologue a fait de même.

De plus, le fonctionnement en parallèle des deux processeurs n'est pas total. Ainsi, un seul des deux processeurs gère les entrées/sorties. Si le logiciel utilisé y fait beaucoup appel, le gain de performances sera minimal. Pas de chance, c'est le cas des gestionnaires de réseau local. C'est bien pourquoi on attend avec impatience une version adaptée de Netware 386. En ce qui concerne OS/2 (multitâche, non 387), ■ System Pro n'est pas non plus très au point : il existe une version spéciale de LAN Manager tournant sur System Pro, mais le gain de performances ne s'applique qu'à certaines parties... et se ressent assez peu sur le résultat final.

Moins spectaculaire que Flex/MP, mais certainement plus profitable aujourd'hui pour l'utilisateur, Compaq a doté son System Pro d'un contrôleur de disque baptisé IDA (livré ■ standard). Disposant de son propre processeur 80186 (on a enfin trouvé à quoi cela pouvait bien servir), ce contrôleur peut gérer jusqu'à huit disques durs, pour une capacité atteignant 4.28 Go. A l'aise. Un concept issu de la micro-informatique, le chaînage de volume, permet de voir cette capacité comme un seul disque virtuel, sans tenir compte de la réalité physique. C'est grâce à la technologie des master que l'IDA transfère directement les données ■ disque dans la mémoire. Résultat, une lecture/écriture peut commencer avant que la précédente ne soit achevée.

Des drivers existent pour DOS, OS/2, Unix, et Netware, développés par Compaq. Pour des raisons de sécurité évidente, Compaq a ajouté des fonctions de tolérance de faute à deux niveaux : disques miroirs et protection de données. Indispensable car, avec ce principe de chaî-

nage, si un disque physique tombe en panne, la totalité du disque virtuel est affectée. Moins spectaculaire mais apportant un gain de vitesse intéressant (50% selon Compaq), une nouvelle carte vidéo VGA avec accélérateur équipe le System Pro. Le boîtier four[tm]-lower[tm]-vari-cal[tm] - toutes marques déposées par NCR - du System Pro recèle sept connecteurs EISA, quatre connecteurs Flex/MP (ce qui laisse supposer que la fabrication actuelle de deux processeurs en parallèle n'est pas inéluctable) et onze emplacements pour disques durs.

BILAN DES STATIONS DE TRAVAIL...

Le but des deux constructeurs était évident : apporter la preuve que les solutions micro-informatiques pouvaient venir battre les stations de travail sur leur terrain. Si l'on s'en tient aux spécificités, c'est chose faite : les performances du Iix ou du System Pro n'ont pratiquement rien à envier à celles des Sun et autres Apollo. En ce qui concerne le hardware ou moins, au niveau logiciel (à où Unix est ■ must, Compaq marque, grâce à SCO, un point d'avance sur Apple, dont l'AU/xk reste encore fantomatique sur le marché.

Entre les deux produits, une différence de taille toutefois. Le Iix représente bien ce qui peut se faire de mieux dans le genre, mais avec une limitation conceptuelle évidente. Pour faire mieux, une seule solution : concevoir, lorsque les composants existeront, une nouvelle carte mère, à base d'un 68040 cadencé à 60 MHz, en ajoutant des circuits annexes. En revanche, l'architecture modulaire du System Pro permet d'ajuster en puissance en conservant la même base de système. Le traitement multiprocesseur permet donc, ■ théorie, de biser les limites ■ théoriques des performances

des micro-ordinateurs. En théorie, car il reste à espérer que les périphériques suivront.

... AU PRIX DES STATIONS DE TRAVAIL

Mais, à vouloir égaler les stations de travail, Compaq et Apple ont réussi à ne plus concevoir de micro-ordinateurs. Le coût et la complexité réservent ces produits à des applications exigeantes (on sait bien que certains esprits bornés ne conçoivent Word sous Windows 3 que sur de belles machines, mais cela met la poste de secrétaire hors ■ prix), qui sont les créneaux réservés des stations ■ travail, CAO et PAO en tête. On assiste donc à l'entrée en lice de nouveaux compétiteurs sur ce secteur, mais avec des arguments moins forts qu'il n'y paraît au premier abord : en montant à ce point en puissance, on ne conserve plus grand chose de l'ouverture et de la souplesse traditionnelles de la micro-informatique.

Sur ce terrain, Compaq a un avantage important, celui d'apporter une excellente solution multiposte de configurations moyennes (jusqu'à 15 postes sous Unix ou Prologue) lui ouvrant le marché des applications de gestion pour PME-PMI. Autre créneau, en plein développement, ■ serveur de réseau... à condition que les éditeurs réagissent. En conclusion, le System Pro séduira les utilisateurs de PC en leur apportant plus de puissance, mais devra faire ses preuves pour conquérir de nouveaux horizons. Quant à Apple, c'est encore plus simple : les convaincus admettent, les autres ignorent. Les mauvaises langues prétendent même qu'il se vendra plus de kits de mise à jour du Mac II en Iix que de nouvelles machines. A suivre... ■

Pascal Rotier

Pour plus d'informations contactez 563

PRIX DIRECT TAIWAN

386-SX = 8750F TTC 286-12 = 6500F TTC



CONFIGURATION EN COMMUN : 1 Mo RAM, LECTEUR 1.2 Mo/1.4 Mo, DD 20 Mo (40 ms), contrôleur 2 lecteurs et 2 disques-durs entraînement 1:1 (4), sortie série et parallèle, clavier 102 T. 8 slots, carte monochrome compatible HERCULES, écran monochrome SAMSUNG (*)

- DATAJET 88-10** : INTEL 88 à 10 MHz, 512 Ko RAM, lecteur 360 Ko
DATAJET 286-12 : 12 MHz, extensible à 4 Mo, BIOS AMI,
DATAJET 286-12E : 12 MHz, extensible à 4 Mo, BIOS PHOENIX, LIM EMS 4.0 (S)
DATAJET 286-16 : 16 MHz, extensible à 4 Mo, BIOS AMI
DATAJET 286-16E : 16 MHz, extensible à 8 Mo, BIOS PHOENIX, LIM EMS 4.0 (S)
DATAJET 386-SX : 16 MHz, extensible à 8 Mo, BIOS PHOENIX, LIM EMS 4.0 (S)
DATAJET 386-20 : 20 MHz, extensible à 8 Mo, BIOS PHOENIX
DATAJET 386-25 : 25 MHz, 32 Ko M/Cache, BIOS AMI,
DATAJET 386-33 : 32 Ko M/Cache, BIOS AWARD

- 5800 F TTC**
6500 F TTC
7000 F TTC
7500 F TTC
7900 F TTC
8750 F TTC
11300 F TTC
16000 F TTC
18500 F TTC

CARTON	SUPPLÉMENT
MS-DOS 4.01	630 F
Q-DUR 40 Mo (20 ms)	1400 F
Q-DUR 80 Mo (NEC 20 ms)	1350 F
Q-DUR 110 Mo (AT BUS)	3700 F
2ème Lecteur 1.44 Mo	500 F
EGA Card (PHILIPS) (*)	2950 F
VGA mono (PHILIPS) (*)	1000 F
VGA Card (PHILIPS) (*)	3300 F
VGA 800 x 600 (NEC 2 A11) (*)	4100 F
VGA 1024 x 768 (NEC 5 D1) (*)	5250 F

*) Ces items sont livrés en cartouches en FRANCE. Vous ne pouvez pas avoir des problèmes de lecture ultérieurs de ces 31 pages.
 (*) Les prix indiqués ci-dessus sont en fonction de la configuration de base. Les prix de détail sont indiqués en dessous de chaque référence.
 MS-DOS est une fonction qui permet de gérer la mémoire et les fichiers des 800 Ko, capacité maximale possible de DOS.

- IMPRIMANTES TTC**
- NEC P2 : 2000 F
 - NEC P6 : 4800 F
 - NEC P7 + : 6200 F
 - NEC P9AL : 11000 F
 - KT Couleur P6 / AT : 1150 F
 - Base F.A.F P2 : 300 F
 - Base F.A.F P6 : 5750 F
- EPSON LX 800 : 1950 F
 EPSON FX 050 : 4950 F
 EPSON FX 1000 : 5600 F
 EPSON LQ 600 : 3350 F
 EPSON LQ 550 : 3900 F
 EPSON LQ 1050 : 7450 F
 EPSON LQ 2250 : 11450 F
 BAC F.A.F. LX 800/LQ 500 : 990 F

- STAR LC 10 : 1800 F
 STAR LC 10 Couleur : 2180 F
 STAR LC 2410 : 2800 F

- CITIZEN 125 D : 1350 F
 CITIZEN MSP 14E : 3000 F
 CITIZEN SWIFT 24 : 3100 F
 KT Couleur SWIFT 24 : 580 F
- Panasonic KOP 1124 : 3000 F
 Panasonic KOP 1081 : 1650 F
 Panasonic KOP 1595 : 5590 F

- LASER**
- NEC POSTSCRIPT LC 890 : 26000 F
 - NEC SW 266 (LASER JET 4) : 10500 F
 - NEC SW 260 (POSTSCRIPT) : 7400 F
- HP LASER JET 10 : 2400 F
 HP LASER JET 4P : 11350 F
 HP LASER JET III : 16250 F
 HP DESK JET : 6000 F
 HP DES JET : 7200 F
 TONER HP II / IP : 300 F

- MONITEURS TTC**
- NFC 9 A : 4400 F
 - NFC 9 D : 5400 F
 - NEC 4 D : 13200 F
 - NEC 5 D : 21000 F
 - NEC M - CARTE 1024 x 1024 : 17000 F
 - EIZO 9080 (1024 x 1024 ppi 0.28) : 5280 F
 - EIZO 9052 (1024 x 1024 ppi 0.28) : 9900 F
 - SONY VGA (1024 x 768) : 3800 F
 - SONY MULTISCAN (1024 x 768) : 5500 F
 - PHILIPS EGA Color (1024 x 768) : 5100 F
 - PHILIPS VGA mono : 1150 F
 - PHILIPS VGA color (1024 x 768) : 3100 F
 - PHILIPS VGA color (1024 x 768) : 780 F
 - SAMSUNG 12" HERCULES : 980 F
 - SAMSUNG 14" HERCULES/CGA : 3100 F
 - SAMSUNG VGA color (1024 x 768) : 3950 F
 - SAMSUNG A 3 (1024 x 768) : 6100 F
 - SAMSUNG A 3 (1024 x 768) : 15400 F

- DISQUES DURS TTC**
- Q-DUR 20 Mo (40 ms) : 1550 F
 - Q-DUR 40 Mo (SEAGATE 28 ms) : 2480 F
 - Q-DUR 40 Mo (NEC 28 ms) : 2880 F
 - Q-DUR 80 Mo (28 ms) : 3400 F
 - Q-DUR 120 Mo avec Control A1 BUS : 5700 F
 - Q-DUR 150 Mo (NEC ESD 18 ms) : 7400 F
 - Q-DUR 200 Mo (ESD 18 ms) : 10000 F
 - Lecteur 1 1/2 Mo 5" 1/4 : 580 F
 - Lecteur 360 Ko 5" 1/4 : 550 F
 - Lecteur 1.44 Mo 3" 1/2 : 590 F
 - Lecteur 720 Ko 3" 1/2 : 550 F
 - Flash 5" 1/4 pour 3" 1/2 : 100 F

- TABLE TRACANTE**
- HP 7440/67 A 48 PLUMES : 15000 F
 - HP 7475 A7 A 3/A 3/A 4-B PLUMES : 18000 F

- SCANNERS**
- GENIUS GS 4500 (avec OCR) : 1700 F
 - HP SCANJET : 13700 F

- SOURCES CLAVIERS TTC**
- SOUS-LOGICIELS : 1400 F
 - GENIUS GAM 6 (compatibilité Microsoft 200) : 200 F
 - GENIUS GAM 6000 (compatibilité Math 360) : 350 F
 - CLAVIER 102 T AZERTY : 300 F

- PARTAGE IMPRIMANTES**
- 1 imprimante pour 2 PC : 400 F
 - 1 imprimante pour 4 PC : 450 F

- BOITIER ALU**
- BOITIER BABY AT - ALU 200 W : 600 F
 - BOITIER DATAJET 208-12 : 200 F
 - BOITIER BABY AT - ALU 700 W : 900 F
 - BOITIER DATAJET 208-16 : 900 F
 - BOITIER TOWER - ALU 200 W : 1750 F
 - BOITIER XT - ALU 180 W : 510 F
 - ALIMENTATION 150 W XT : 420 F
 - ALIMENTATION 200 W AT : 520 F

- ONDULEUR**
- ONDULEUR 500 VA : 3300 F
 - ACCUGARD : 1400 F
- (garantie 3 ans, 1 clé, 8 protections PC contre la coupure du courant)



LOGICIELS
 JUSQU'À - 60 %

LITEC COMPUTER 225 RUE MARGADET 75018 PARIS Tél. : 42.29.38.50 Fax : 42.29.70.88
 METRO : GUY MOUET (ouvert du lundi au samedi de 10 h à 19 h 30) Matériel garanti 1 an P.M.D.
 Les marques citées sont déposées.

VM/386 : POUR LES ACCROS DU MULTITACHE

Du véritable multitâche, plusieurs machines virtuelles à la disposition de l'utilisateur, le tout accompagné d'utilitaires, voilà ce que propose VM/386, avec un nombre de contraintes défilant toute concurrence.

Avoir un PC à base d'un 386 et devoir l'utiliser uniquement comme un AT super-rapide, cela peut paraître un peu déprimant, surtout lorsque l'on connaît les réelles possibilités de ce microprocesseur. VM/386 est un de ces rares produits qui utilisent le mode virtuel 8086 du 386. Dans ce mode de fonctionnement, un 386 peut lancer et gérer plusieurs tâches de différentes natures : programmes pour le 8086 (ou le 80286 et le 386 en émulation du 8086); pour le mode protégé 16 bits du 80286 ou encore pour le mode protégé 32 bits du 386. Un 386 dans le mode virtuel 8086 peut donc simuler plusieurs machines, et c'est précisément ce que fait VM/386 : il permet de créer des machines virtuelles (VM) fon-

ctionnant comme autant de indépendants. Le nom donné à ce type de programmes est aussi Moniteur de machines virtuelles.

Tous les mécanismes de protection, d'allocation, de partage de la mémoire ou de partage de temps (time-slicing) entre différentes machines virtuelles sont entièrement pris en charge par le 386. VM/386 utilise donc les possibilités multitâches implantées dans le 386.

Avec VM/386, chaque machine virtuelle peut disposer de sa propre configuration (mémoire, périphériques et programmes). Ainsi, il est possible de créer une première machine virtuelle équivalente à un PC équipé de 512 Ko de RAM avec ses propres fichiers de configuration (CONFIG) et de lancement (AUTOEXEC); puis, si le cœur vous en va, une seconde machine virtuelle équivalente à un autre PC équipé celui-ci de 640 Ko de RAM et lui aussi avec ses propres fichiers CONFIG et AUTOEXEC. VM/386 utilise lui-même son propre fichier de configuration (CONFIG.VM) et de lancement (AUTOEXEC.VM).

Un driver (VMVDFS.SYS) peut être ajouté dans CONFIG.VM si un disque RAM doit être créé et partagé par les différentes machines virtuelles. Un autre driver (VMEM.V.SYS) est à déclarer si la machine virtuelle doit utiliser de la mémoire paginée (EMS). Ces deux drivers sont automatiquement ajoutés dans le fichier CONFIG.VM créé lors de l'installation.

Le programme résident VMFSS.COM est indispensable pour tous les fichiers de lancement (programme de gestion du partage

du disque dur). Le programme VMID.COM est lui aussi ajouté dans le fichier AUTOEXEC.VM lors de l'installation, mais il n'est pas indispensable, car il se contente d'afficher le nom de la machine virtuelle active. Vous pouvez donc choisir de l'inclure ou non dans les fichiers AUTOEXEC que vous allez créer, mais il est toujours bon d'avoir le nom d'une machine virtuelle après qu'elle a été réinitialisée.

Deux temps...

L'installation de VM/386 se fait en deux phases : d'abord booter sur le disquette d'installation, ce qui a pour effet de créer un fichier VMINTS qui contient la définition hardware de votre PC. Après avoir rebooté sur disque dur, on lance le programme SETUP toujours placé sur le disquette d'installation. Ce programme récupère alors l'ensemble des fichiers nécessaires à VM/386 dans un répertoire du disque dur que vous aurez choisi (C:\VM386 par défaut). Plusieurs questions vous sont alors posées pour savoir si vous désirez que VM/386 attaque directement le contrôleur de disque ou si vous préférez qu'il passe par l'intermédiaire du BIOS INT13, pour connaître le type de vidéo que vous avez (il y a une détection automatique) pour savoir si vous souhaitez récupérer la BIOS Vidéo en RAM et, enfin, si vous désirez automatiquement partager l'imprimante (cela peut être fait plus tard quant le device LPT). L'ensemble de l'installation ne prend pas plus de 5 minutes. La version 1.22 est anglaise mais livrée





Plusieurs machines virtuelles sont à disposition.

avec une disquette de francisation.

Plusieurs problèmes rencontrés ne sont pas documentés. Le premier de ces problèmes est lié à l'utilisation des DATA PAC : la présence de la carte contrôleur FLL dans un 386 n'est complètement au bon fonctionnement de VM/386 : il vous faudra donc retirer celle-ci et vous contenter d'un disque dur classique. A ce sujet, un gros disque dur partitionné en plusieurs unités logiques est reconnu par VM/386.

Nous avons testé plusieurs cartes VGA et les seules que nous avons pu faire fonctionner avec VM/386 sont la carte IBM et la Paradise ; les cartes STB VGA EM/16, TECMAR et TSEN LABS devront être proscrites, dommage...

Dernier problème rencontré : notre carte d'extension série/parallèle n'a pas été détectée lors de l'installation (boot sur la disquette VM/386) et le fichier VMINTS ne contenait donc pas les données permettant d'adresser cette carte. Un patch direct dans ce fichier rétablit la situation (marci au support technique de SOFT CONNECTION, importateur exclusif). La structure de VMINTS aurait quand même été appréciée si elle s'était trouvée dans le doc.

Une fois le tout correctement installé, nous avons pu nous rendre

compte de la fiabilité du produit. VM/386 se lance en tapant... VM/386. On s'en sert douts. Il commute le 386 en mode virtuel 8086, et le seul moyen de revenir au DOS monotâche est l'option « EXIT VM/386 », qui provoque un reset complet de la machine. Toutes les commandes de VM/386 sont accessibles par menus déroulants. Pour les écrans comportant des zones de saisie, les données de même type sont regroupées dans une fenêtre dans laquelle on peut se déplacer d'une zone à l'autre à l'aide des flèches de curseur. Plusieurs fenêtres de données peuvent être présentes sur un même écran et la touche TAB permet de passer d'une fenêtre à la suivante. L'ensemble est donc assez convivial : on met peu de temps avant de trouver ce que l'on cherche. Un seul défaut : il faut lire la documentation pour savoir que l'on accède aux paramètres de configuration avancée... (apart CTRL ENTER à partir de l'écran des paramètres de base.

... des mouvements

Un programme appelé switcher et invoqué à partir de VM/386 ou à partir de n'importe quelle Machine Virtuelle par l'appui des touches ALT Sys permet de choisir la machine à placer en avant (celle qui prend ses entrées du clavier et envoie ses sorties à l'écran). Ce switcher permet également de revenir à VM/386 mais il est possible de passer d'une machine virtuelle à la suivante sans passer par lui en appuyant tout simplement sur ALT Sys Sys.

VM/386 contrôle toutes les autres tâches : création, suppression ou modification d'une machine virtuelle et même... réinitialisation (équivalent de ALT CTRL Annul). Lorsque l'on travaille sur une machine virtuelle, on peut aussi la réinitialiser directement par ALT CTRL Annul sans que cela perturbe les autres machines.

La configuration qui sert à définir

une machine de base peut être sauvegardée dans un fichier profile afin d'être réutilisée en vue de la création d'une autre machine identique. Plusieurs fichiers profile existent en standard : machine virtuelle de 128 Ko à 640 Ko et machine virtuelle dédiée aux communications. La configuration d'une machine permet aussi de choisir les tailles de la mémoire étendue et paginée disponibles, les niveaux de priorité (pour le partage du temps) et le type de moniteur utilisé (Herzles, MDA, CGA ou VGA, ceci pour chaque machine). C'est particulièrement intéressant lorsque le PC est équipé de deux cartes d'affichage et deux moniteurs monochrome et VGA par exemple, car on peut allouer la carte monochrome à une machine virtuelle et partager la carte VGA entre toutes les autres machines.

Le principe d'allocation exclusive ou partagée (floating) est repris pour l'ensemble des périphériques (lignes COM, LPT et clavier). L'attribution exclusive ou partagée d'un périphérique se fait soit par l'un des menus de VM/386, soit par les commandes LINK et UNLINK (à utiliser depuis une machine virtuelle donnée). Classiquement, le clavier et l'écran sont partagés entre toutes les machines virtuelles, et cela est fait par défaut. Si vous disposez d'une souris reliée à un port COMx, vous affecterez probablement ce port à toutes vos machines (floating device).

Lorsque vous aurez créé le nombre de machines dont vous avez besoin et que vous y aurez rattaché vos périphériques, il vous sera possible de sauvegarder la configuration générale dans un fichier de démarrage, qui pourra être réutilisé lors du prochain lancement (VM/386 fichier de startup).

VM/386 est livré avec plusieurs utilitaires, dont certains sont très intéressants. En voici quelques-uns :

- VMKEYS est un résident permettant de définir des combinaisons de

LES « SHELL » DU DOS : PC-TOOLS 6 NORTON COMMANDER 3 ET LES AUTRES

Windows répond désormais les problèmes d'ergonomie du DOS, ce confort concerne, plus que jamais, les compatibles « riches ». Les « shell » semi-graphiques ont donc encore de beaux jours devant eux.

Avec 640 Ko ou 1 Mo de RAM au plus, sur un AT ordinaire, voire un portable à base de 8086, le mode graphique se paie par un ralentissement difficilement tolérable. Quand les applications privilégiées se nomment Quattro Pro, WordPerfect ou FoxBase, le mode texte offre toujours le meilleur compromis entre puissance, rapidité et confort : après tout, les caractères semi-graphiques font d'aussi beaux menus déroulants que dans Windows ou Presentation Manager, quitte à basculer en mode graphique « maison » quand les nécessités d'une illustration ou d'une prévisualisation d'impression l'exigent vraiment.

Reste le démarrage de la machine, où les messages sibyllins suivant le « prompt » du DOS (C: >) découragent les débutants et finissent par irriter les pratiquants chevronnés. Retaper régulièrement :

```
\wp51\wp /r doca\montexte.w51
```

nécessite une belle patience et une belle mémoire pour se rappeler où se trouve précisément quel fichier. Les grands logiciels cités, poussent dans leurs derniers retranchements les possibilités de l'environnement texte conventionnel, ne s'y trompent pas, et proposent toutes un utilitaire intégré facilitant la navigation dans l'arborescence des disques durs. Toutefois, ces palliatifs, aussi bien conçus soient-ils, restent hétérogènes et « égoïstes ». L'utilitaire de DOS de Quattro Pro n'a pas l'intention de faciliter la recherche de vos fichiers pour WordPerfect, et ce dernier la rend bien l'impolitesse...

L'économie des « shell »

C'est là un des intérêts essentiels des environnements comme Windows, servant avant tout d'intégrateur et comprenant un ensemble d'utilitaires facilitant la gestion des fichiers. De là à vous de décider de changer de machine ou, au moins, de la « doper » sérieusement, et

abandonner des logiciels coûteux et déjà bien maîtrisés, il y a un monde.

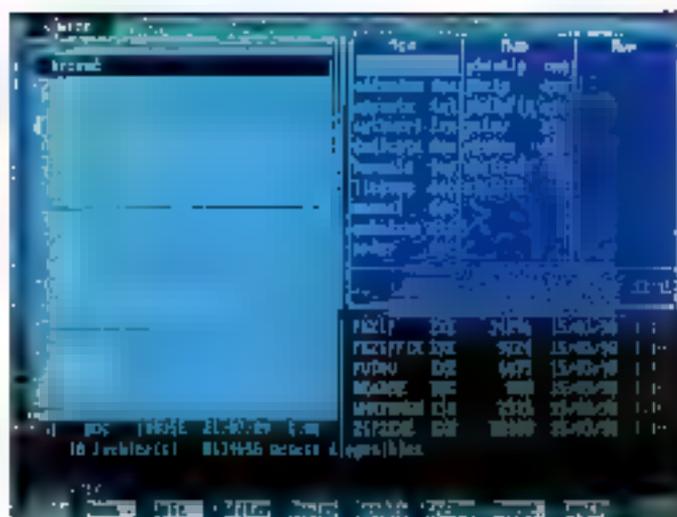
La souci d'économie de ressources, par la frugalité du mode « texte », tout en améliorant l'interface du DOS a déjà conduit Microsoft à concevoir le shell ■ DOS 4. Toutefois, l'encombrement en mémoire de cette surcouche s'ajoute à celle d'un système d'exploitation tout aussi « vastré » sur la maigre RAM d'une machine de base. De surcroît, ses avantages d'ergonomie restent bien maigres, et la présence, quelque part, d'un free pour explorer l'arborescence des fichiers d'un disque dur revient à guider l'explorateur d'une jungle en lui suggérant de grimper sur le cocotier le plus haut pour se repérer... Ce qu'il faudrait serait plutôt une boussole et une carte.

Appiquée aux compatibles PC, cette formule reste à préciser. Le consensus général sur l'ergonomie d'un shell, ou surcouche d'interface du système d'exploitation, se base peu ou prou (surtout prou) sur le modèle Macintosh. Que l'affichage soit semi-graphique importe peu : il ne s'agit pas de singer les défauts du modèle original, c'est-à-dire d'en reproduire la vracité en ressources. En revanche, certains confort ne coûtent qu'un minimum. Nous en retenirons donc que :

— cliquer sur une souris vaut mieux que taper une ligne de commandes :

PC-Shell 6.0 : les effets d'un maoinement à la Macintosh, avec de multiples fenêtres redimensionnables. Soit à Norton, le prompt du DOS apparaît derrière, en toile de fond.





Norton Commander 3.0 : le concurrent n°1 de PC-Tools offre déjà une transition intégrale. Ses fonctions, plus limitées, savent aussi se montrer plus discrètes, et son efficacité comme shell y gagne en ergonomie.

— la visualisation de l'arborescence doit se compléter d'une navigation simplifiée d'un répertoire à l'autre, sans oublier un retour instantané à une vue d'ensemble si l'on s'est perdu.

— une commande doit permettre de retrouver rapidement la position d'un fichier « enferré » à un niveau oublié de l'arborescence.

— un fichier doit pouvoir être « lancé », c'est-à-dire appeler lui-même l'application dont il est issu.

— enfin, le déplacement, la destruction, la copie des fichiers doivent s'intégrer au « navigateur », en épargnant à l'utilisateur la mémorisation des paramètres optionnels.

L'exemple du Macintosh permet aussi d'en repérer les faiblesses actuelles. Ainsi, Apple ■ fournit pas de visualisation directe de l'ensemble d'une arborescence HFS, c'est-à-dire de tree. D'autre part, si les « cônes différenciés » sont plus parfaites que trois caractères d'extension pour signer l'origine d'un document, ■ ne n'aident pas à en identifier précisément le contenu. Nous souhaiterions donc un embryon de véritable gestion documentaire, permettant soit la recherche de chaînes de caractères dans les textes, soit ■ visualisation directe du document formata, mais sans perdre du temps à lancer puis quitter l'application.

L'ensemble de ■ sauver des charges reste un vœu pieux pour les environnements graphiques, même les plus récents. En revanche, quelques shell récents s'y appliquent avec succès, pour un confort et une rapidité d'emploi que les meilleurs « desktop » des environnements graphiques - Finder du Macintosh mais aussi Windows 3 ou Presentation Manager d'OS/2 v.1.2 - peuvent leur envier.

Enfin, ces shell semi-graphiques, tous de type TSR (resident), ont énormément progressé au niveau de leur encombrement pratique ■ mémoire, se révélant d'une stabilité sans faille, et non plus des générateurs de bugs comme les premiers Sidekick et autres balbutiements de la technique TSR. Une fois ces interfaces installées, le « resident » encombrant le plus les 640 Ko reste celui des claviers nationaux, comme notre KEYSBR.

PC-Tools 6.0 : boîte à toutim

La déprotection généralisée des logiciels américains a poussé Central Point Software, longtemps connu pour Copy II PC, à faire évoluer son PC-Tools, depuis les fonctions de désassemblage ou d'édition sauvage de secteurs, vers des fonctions plus sages : éditeur de texte, visualisation de fichiers en ASCII ou hexadécimal, tree évolué, avec manipulation des répertoires, copie (logique) et formatage de disquettes... L'expérience accumulée par les programmeurs contractés ou salariés par CPS a aussi donné lieu à d'efficaces prolixités sur la gestion des fichiers du DOS.

Les utilitaires ainsi conçus, pour ■ défragmentation des disques durs, ou leur « accélération » par une mémoire cache en RAM, ont donc augmenté rapidement la collection de PC-Tools. Aussi, cette collection de .COM et de .EXE disparates, créés ■ modifiés au fil des nombreuses (y compris pléthoriques) mi-

ses à jour, nécessite désormais leur compression et quand même trois disquettes de 720 Ko pour leur stockage. Il faut autant de manuels pour les documenter. Pourtant, ■ milliers de pages reste plus succinct qu'exhaustif...

Ainsi, la célèbre boîte à outils est devenue une boîte à fourbi : un assortiment d'applications plutôt qu'un « programme » ■ sans commun du terme. Pour y remédier, Central Point Software a tout simplement complété ces différents modules d'un intégrateur, et soigné l'homogénéité d'interface d'un bout de programme à l'autre.

Cette évolution a commencé dès la version 5.0 de PC-Tools. Outre les fonctions de shell et de manipulation de fichiers, répertoires et disques, rassemblées dans l'intégrateur PC-shell, l'ensemble s'est enrichi d'un deuxième résident. Nommé Desktop, celui-ci est en fait un logiciel intégré, rassemblant sous le même menu déroulant divers utilitaires bureautiques, tels qu'un éditeur de texte (différent de l'éditeur de fichiers de PC-shell) une gestion de fichiers compatible dBase III, une table ASCII, un terminal de communications ANSI-TTY et évidemment plusieurs calculatrices.

Pour être vraiment complet, il faut ajouter à ces deux modules de base (l'intégrateur shell et l'intégré à la Sidekick) deux ou trois autres éléments, sous forme ■ drivers système. Le premier est PC-cache, compagnon de PC-Tools depuis longtemps déjà, le second permet au terminal de Desktop les téléchargements en tâche ■ fond, transparents derrière une application DOS quelconque, enfin un utilitaire tenant un catalogue de secours de l'emplacement des fichiers, et notamment ceux venant d'être détruits.

Arrivé à ce niveau, les PC-Tools des versions 5.x sont devenus des best-sellers inamovibles du tripartite des ventes américaines, tout simplement grâce à un rapport qualité-prix imbattable, la quantité im-

professionnelle des utilitaires found n'empêchant pas des performances élevées et très correctes.

Toutefois le choc de l'apparition de Lotus Magellan avec ses viewers visualisant les fichiers dans leur présentation native et non plus en ASCII ou hexadécimal en 1989 a encore poussé Central Point Software à enrichir à nouveau son produit. Le shell de 5.0 pouvant déjà lancer une application par un double-clic sur le nom d'un document ou bien paramétrer un menu déroulant pour y répondre sur certains des programmes principaux.

Les utilisateurs des versions 4.x s'étant plaints de la disparition de leur interface habituelle, la barre de commandes rapides au bas d'écran a réintégré les Tools version 5.5 surtout, cette dernière a inauguré ses premiers viewers, permettant de voir un fichier dBase (DBF) ou Lotus 1-2-3 comme si l'on avait lancé l'application mais beaucoup plus rapidement.

Un baril de PC-Tools contre cinq d'utilitaires ordinaires

La dernière version de PC-Tools conserve le nom, garde les fonctions des versions 5, mais les étend encore à plus gros travail a porté sur le nombre de viewers accessibles dans PC-shell. Outre dBase, les bases de données reconnues comportent désormais Paradox, RBase, Clipper, dBase, Works. Au rayon tableurs, les feuilles 1-2-3 (WK1, WK2) se complètent de Quattro (et non Quattro Pro), Excel, Mosaic, MultiPlan et VP Planner. Les traitements de texte englobent non seulement WordStar et WordStar 2000 mais encore WordPerfect (jusqu'à sa toute récente version 5.1), Word DisplayWrite, MultiMate, Windows Write et même XyWrite. Enfin, ces bases solides se complètent de quelques variétés, dont Paritran (PKZ) et les fichiers compressés par PKZIP, LHARC, PAK ou ZOO.

Certaines extensions ambiguës (.DOC par exemple) n'empêchent pas un taux de reconnaissance excellent malgré quelques nécessités de forcer un type de fichier donné de temps en temps.

En outre, la dernière version assure d'une bonne compatibilité avec les réseaux et arborescence permet d'explorer des disques serveurs aussi facilement et sûrement que les volumes locaux, s'en visualiser les fichiers ou bien lancer des applications avec le même confort. Du coup, les responsables de réseaux apprécieront la possibilité de restreindre l'accès par des mots de passe comme par exemple certaines commandes. Ces fonctions de sécurité, absentes des versions précédentes ne valent pas vraiment à PC-Tools, affectant des responsables, préférant se garder de tout, trop pointu pour leurs besoins chirurgicaux personnels plutôt que laisser chacun décider (ou échouer) au petit bonheur jusqu'au code de commande, non.

Dans cet esprit d'utilisation en entreprise et non plus par des spécialistes ou amateurs avertis, PC-Tools adopte désormais trois niveaux de menus, dont le plus simple suffira de la plupart des besoins quotidiens, tout en rassurant les responsables de parc micro.

Les « power users » ne sont pas négociés pour autant, et les menus longs, déboulant jusqu'en bas de l'écran, devraient satisfaire les plus avertis. Ils apprécieront notamment ceux d'un utilitaire de transfert de fichiers par câble avec une autre machine, en mode portable. L'efficacité de cette nouveauté dans PC-Tools vient d'une longue expérience et LLEXE n'est qu'un cercle du célèbre Laplink de Traveling Software (entre voisins dans l'Oregon, autant s'entraider). Ils agrèteront toutefois d'une version simplifiée à même aux transferts par câble série et l'effectueront pas le téléchargement (upload) automatique du module minimal nécessaire sur le se-

condé machine. Reste que l'interface de PC-shell se marie parfaitement au concept de transfusion par câble puisqu'il suffit de diviser l'écran en deux zones pour visualiser simultanément les disques d'origine et de cible et sélectionner les fichiers selon les critères (date, heure, extension, attributs) que l'on desire.

Les autres modules livrés avec les disquettes ont aussi évolué. Ainsi, le célèbre PC-copy nécessite quelques paramètres et plus et se révèle légèrement plus souple. Toutefois, le masquage des écritures (et pas seulement des lectures) sur les disques, optionnel mais actif par défaut ne le rend pas plus sûr. Plus regrettablement encore ses performances semblent en légère régression. Aussi, il reste largement plus rapide que le Smartdisk.sys de Microsoft, mais perd encore du terrain face à des utilisateurs spécialisés comme Super-PC-Kwik. Ces considérations ne doivent pas éliminer pour autant un AUTOEXEC.BAT son compromis prix-performance sécurité rassurant favorable.

L'utilitaire Mirror, qui se borne à sauvegarder séparément une copie du disque et des fichiers comme protection en cas de panne ou de pépin majeur, peut se compléter désormais d'un résident, assurant en tâche de fond un contrôle des suppressions de fichiers et facilitant ainsi les rafraîchissements de données. Ou de gaffes : qui n'a jamais lu les coups d'après un « DEL », retour, Y, retour, tapé trop hâtivement ou machinalement ? PC-Tools ne désormais bien loin sur ces fonctions de restauration et ses divers modules de sauvegarde n'ont plus grand-chose à envier aux classiques comme les Norton Utilities.

Enfin Desktop s'est encore enrichi. La gestion de fichiers DBF semble désormais moins sujette à perdre ses index, l'éditeur de base (agrémenté d'un vérificateur orthographique pour l'instant en anglais) se rapproche de plus en plus d'un

véritable traitement de documents, les caquetteries sont plus nombreuses et puissantes que jamais. Les amateurs de numérotation polonaise inversée apprécieront notamment le module scientifique, calqué sur la HP-11C et qui donnera du baume au cœur après la découverte par HP de sa célèbre notation pure et dure.

Enfin, les télécommunications passent d'une présence discrète à une réelle « Arts ». Terminal d'agrément des classiques émulations ANSI, VT52 et VT300 en plus du simple télétype 8 bits (TTY) gère les ports automatiques (à détecter) et les lignes et permet l'édition de scripts par un langage proche du Basic (encore un peu imparfaitement documenté).

Et plus moderne ou notre mode V23 national et le langage de gestion mnémot restant bien sûr au fil des Desktop gère désormais jusqu'aux cartes Fax. Toutefois, la conception de ces dernières ne bénéficiant pas encore du standard de la représentation par Hayes pour les données seules les cartes Intel Coprocessor et SpectraFax y sont reconnues. Celles-ci n'étant pas homologuées et distribuées sous le manteau en France seuls les rares bootleggers connaissant les vertus prohibées de la Coprocessor et ayant des correspondants aux États-Unis pourront bénéficier de cet intéressant module.

Les deux principaux défauts résiduels de Desktop restent, à l'abord son encombrement résident en mémoire nettement moins optimisée que pour PC-shell. Ce dernier se comporte à 10⁶ (contre 1) pour un driver KEYB de clavier français alors que l'ultra bureau ne réclame près de 40. Cette nuance d'encombrement indique au passage des technologies de programmation disparates ce qui confirme un bug gênant pour les utilisateurs internationaux : autant les menus de PC-shell fonctionnent parfaitement, autant ceux de Desk-

top réagissent bizarrement au clavier. En fait, les lettres clés ne sont pas pilotées par le caractère tapé, mais par le scan-code de la touche : il faut donc taper Alt-Q au lieu Alt-A, W au lieu de Z... en se rappelant la disposition d'un clavier Qwerty. Les petites imperfections de ce genre ne manquent pas entre les nombreux programmes de notre boîte à outils, même si les bugs graves y sont rarisimés.

Pas de quoi refuser l'achat de cet ensemble exceptionnel d'utilitaires : si quelqu'un veut vous échanger votre bail de PC-Tools, il devra vous fournir au moins six bairns d'utilitaires ordinaires, coûtant chacun le même prix : un shell évolué avec ses viewers, une artememoire cache de disque, un defragmenteur de fichiers avec un module de dépannage, un résident bureaucratique à la Sidekick, mais en plus moderne, un logiciel de transferts par câbles et modems, enfin un bon utilitaire d'archivage et de restauration de sauvegardes sur disquettes, disques ou cartouches. Sans parler des nombreux modules offerts en prime par PC-Tools.

Chaque médaille a son revers : dans aucun des domaines cités, les modules élémentaires de PC-Tools ne peuvent prétendre à la palme du confort ou de l'optimisation totale. En revanche, il ne se révèle nul part comme insatisfaisant : devenu un « intégré », il hérite donc des avantages et des inconvénients du genre

Son volume devenu imposant offre d'autres inconvénients, que les menus à trois niveaux ne résolvent pas : la francisation (déjà très avancée par l'éditeur français SoftPublishing) ne peut que s'en raterrer. Certaines fonctions avancées ou imperfections de codage, n'arrangeront rien, traduire la documentation, les menus de commandes et l'aide en ligne ne suffiront pas. Pour bien faire, il faudra aussi résoudre le bug des commandes au clavier de Desktop (ou imposer l'usage de la souris,

■ rendant invisible), adapter le module Fax à des cartes agréées (par exemple celle de BVRP/Matra, puisque il faut un modèle « intelligent » à coprocesseur, et non simplifié) et enfin adjoindre un vérificateur orthographique français au sympathique éditeur de texte.

Norton Commander : la simplicité d'un loup de mer

À côté de PC-Tools cru 1990, Norton Commander 3.0 semble étrangement dépouillé. Nous verrons que c'est bien là sa force, ici la seule tâche visée est celle de shell, avec une simplicité d'emploi maximale. Une disquette et quelque 150 pages de documentation y suffisent. L'interface du Commander de Norton se distingue de celle de PC-Tools par sa « transparence ». Le logiciel de Central Point n'offre qu'une petite ligne, d'ailleurs optionnelle de commande du DOS en bas de son écran. Dans Commander, c'est l'inverse : l'écran de base reste celui du DOS. En option, vous pouvez y ouvrir une ou deux fenêtres, de pleine ou demi-hauteur, permettant de visualiser un répertoire et ses fichiers, ou bien un tree de l'arborescence. Pour remonter d'un niveau, cliquez sur le double point, abstrait mais compact, du DOS. Pour descendre, cliquez sur le sous-répertoire concerné. Ou bien, amenez par les flèches la ligne surbrillante sur l'article concerné et pressez Return.

Du coup, la navigation s'avère bien plus rapide d'autant que la nouvelle version permet l'apparition instantanée d'un tree couvrant tout l'écran. Le menu déroulant sait se rendre discret pour ceux qui ne goûtent guère la souris, ou doivent s'en passer, ce qui est le cas des portables en balade. Toutefois, il suffit de cliquer en haut de l'écran pour le faire réapparaître. De même, la configuration s'effectue par un menu normalement caché. Une des options comporte un fichier, modi-

fié par l'éditeur de texte intégré à N.C., et précisant aussi bien les paramètres d'extensions de fichiers concernées que celles des programmes devant les recevoir. Une fois ce travail préparatoire effectué, manuellement et sans guère d'aide de la part de Norton, il suffira de valider par Enter le nom d'un document pour lancer son application, ou bien de double-cliquer dessus.

Aussi à l'aise avec la souris qu'au clavier, effacé derrière l'écran de base du DOS, Commander ■ tout aussi discret en mémoire : sa partie résidente n'essentiel du programme étant chargé en overlay le moment venu, comme pour PC-Tools) se contente de 12 Ko, soit juste un peu moins que notre fameux KEYB.

Les viewers intégrés par la version 3 ne prétendent pas encore à l'universalité de lecture. Ainsi, les fichiers compressés n'y figurent pas, ce même que le format WP 5.1, Norton en restant à la version 5.0 du monumental traitement de texte. Pour le reste, le choix égale celui de PC-Tools (avec les mêmes manques comme Quartz Pro), malgré une tendance plus marquée à confondre les formats de fichiers en fonction des noms d'extension, ou un taux d'échec légèrement plus important pour les PCX dont Paintbrush n'est décidément pas ■ seul standard, d'autant qu'il en exploite lui-même plusieurs variantes.

Autre convergence avec PC-Tools, Norton Commander s'est doté d'un utilitaire (apparemment de conception « maison ») de transferts de fichiers par câble, ■ offrant même ce câble en promotion aux premiers acheteurs. De toute façon, le schéma en est bien documenté, et la soudure d'un câble « full-modem » aussi classique ne posera pas plus ■ problèmes que son achat dans la première boutique venue. En pratique, Commander Link se révèle aussi pratique que le LL.EXE de PC-Tools, avec le même défaut concernant l'oubli d'une fonction de téléchargement : d'un

module minimum sur la machine hôte. Heureusement, et comme son concurrent Commander est livré à la fois en disquette 5,25" et 3,5", ■ qui simplifiera les installations entre portable et machine de bureau.

Moins complet que son concurrent PC-Tools, Commander laisse aux utilisateurs Norton les fonctions d'analyse de disque, et à Norton Backup celles de sauvegarde. D'ailleurs, même la gamme au complet de ces trois programmes ne pourrait guère opposer ■ nombre de fonctions à son pléthorique adversaire.

Toutefois, cette simplicité a du bon. Beaucoup moins encombrant sur le disque, d'un emploi fatalement plus simple, et d'une ergonomie plus ingénieuse, Norton Commander sait faire la différence quand il s'agit simplement de choisir un shell rapide et confortable pour pallier la raideur d'un DOS 3.3 ou l'indigence d'un Shell-DOS 4. De tous les utilitaires de ce genre, Norton Commander est à la fois le plus simple à maîtriser et celui qui sait le mieux se faire oublier. Du coup, c'est celui que l'on hérite le moins à

placer au bout de son fichier de démarrage AUTOEXEC.BAT.

C'est donc le shell le plus équilibré du moment, même s'il laisse à PC-Tools sa supériorité écrasante de meilleure collection d'utilitaires de tout poil au meilleur prix d'ensemble, ou à Magellan une certaine supériorité quant à l'ergonomie (du moins sans souris), l'élégance graphique, la vitesse d'exploration d'un disque et la précision des viewers de fichiers. ■

Paul Salvain

Pour plus d'informations ceder l'04

MAGELLAN : L'EXPLORATEUR PORTE DISPARU

Dès sa sortie, Magellan a bouleversé la nation d'ultimoteur Shell-Dos. D'abord par sa spectaculaire galerie de viewers, jamais rassemblés jusque-là en un seul produit : bases de données, tableaux, traitements de texte et même compresseurs de fichiers shareware (zipak, photo), tout sur un seul disque.

La rapidité est un autre atout, malgré un fort encaissement de tous ses modules sur le disque dur : près de 1 Mo, et plus avec de volumineux fichiers d'index. Ces derniers réalisent toutefois de véritables prodiges, comme de retrouver quasi instantanément tous les fichiers d'un disque complet et comprenant une chaîne de caractères donnée. Mieux encore, sans avoir à lui indiquer de « jokers », Magellan retrouvera aussi les chaînes approchantes. L'ergonomie, enfin, démontre qu'il n'est pas besoin de savoir

ni de menus déroulants pour se mouvoir aussi simple que rapide. A gauche, la liste des disques, répertoires, ou fichiers d'un niveau donné ; à droite, le sous-répertoire ou le fichier affiché comme dans son programme d'origine. Flèche gauche, et vous montez d'un niveau dans l'arborescence, droite, et vous descendez. Tapez un caractère au clavier, et tous les fichiers le comportant dans leur nom s'affichent en surbrillance. Tapez-en un autre et le tri se reconstitue...

Enfin, Magellan sait aussi lister et trier tous les documents « en vrac », indépendamment de tout répertoire, voire sur plusieurs disques d'un coup, et lister les doublons. Mieux encore, moyennant une configuration personnelle, il ne présentera, par exemple, que les documents à extension .BAK, à l'exception des .BAK. Enfin, pour les ménages à fond, il est seul à pouvoir supprimer carrément tout un répertoire avec ses sous-répertoires et leurs fichiers, non sans deux avertissements de suite.

Quand à sa fonction de shell, elle n'exhibe la mémoire que de 9 Ko, et il suffit de taper return sur un nom de document pour qu'il s'exécute dans son application. Vous n'aurez même pas eu à préciser en fonction de quels noms d'extension : Magellan a déjà scanné, puis indexé votre disque au moment de son installation. Stupéfiant, à en rendre jaloux plus d'un inconditionnel du Macintosh, et faire oublier son prix déjà élevé : à 1 500 F HT (comme Windows 3.1) il n'offre que le quatorzième des fonctions de PC-Tools.

Avec un succès commercial honnête, et ce prix, Magellan reste au moins la référence technique. Sa stabilité s'avère sans faille et ne plie ni devant les DOS 3.31 (à disques non partitionnés), ni face aux réseaux, ni même avec des disques optiques SCSI chargés de 300 Mo en un seul « volume » et pilotés par des drivers exotiques. Sa version 2.0 est vendue depuis plus d'un mois aux Etats-Unis. Elle s'aligne sur la concurrence, ou plutôt

maintient son avance quant au nombre et à l'efficacité des viewers : vous enfin Quattro (Pro compris), les derniers formats Lotus, Excel, les compresseurs de Pkzip, ou encore les images graphiques .PCX (avec toutes leurs trap nombreuses variantes, contrairement à la concurrence), ou .GIF (CompuServe), et bien d'autres.

Los ! notre grand explorateur s'est perdu corps et biens dans l'Atlantique. Lotus France, après nous avoir longtemps fait attendre un exemplaire d'évaluation, se décide enfin à une non-réponse : Magellan 2 n'intéresse pas la France et ne sera pas importé. Si vous aviez fait l'acquisition d'une version 1.0 française, vous regretterez peut-être d'avoir payé le prix fort du dollar, justifié en principe par la francisation et le « support » d'une filiale. Achetez moins cher aux Etats-Unis (la vente par correspondance et les cartes bleues fonctionnent bien), l'original vous aurait au moins donné droit à une mise à jour, à un prix très raisonnable. ■

**A QUALITES
PERFORMANTES
PRIX
TRES PERFORMANTS**



L'INFORMATIQUE A COUP SUR

6700F HT
TTC 7.709,00

TETRA 286

- AT Turbo 286 8/12 OW.
- 1 Mo de Ram extensible à 4 Mo.
- 1 Port parallèle et 1 Port série.
- 1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs.
- 8 Slots d'extension.
- 1 Lecteur 1,2 Mo ou 1.44 Mo.
- 1 Clavier 102 touches.
- 1 Support coprocesseur.
- 1 Documentation technique

		MONO CHROME	VGA MONO	VGA 16 BITS
Avec Moniteur 14" et Carte graphique				
Tetra 286-MD 20 - Disque dur 20 Mo/40 Mo	HT	6.700,00	8.100,00	9.630,00
	TTC	7.709,00	9.606,00	11.385,00
Tetra 286-MD 40 - Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	8.050,00	9.480,00	10.950,00
	TTC	9.547,00	11.207,00	12.986,70
Tetra 286-MD 108 - Disque dur 108 Mo/18 Ms	HT	11.550,00	12.950,00	14.450,00
	TTC	13.698,00	15.359,70	17.137,70

NOUVEAU
DR DOS 5.0
Tél. 43.27.30.40

8900F HT
TTC 10.555,40

TETRA 386 SX

- CPU 386 10/16 OW.
- 1 Mo de Ram extensible à 8 Mo.
- 1 Port parallèle et 1 Port série.
- 1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs
- 8 Slots d'extension (6 x 16) + (2 x 8).
- 1 Lecteur 1,2 Mo ou 1.44 Mo.
- 1 Clavier 102 touches.
- 1 Support coprocesseur 387 SX.
- 1 Documentation technique

		MONO CHROME	VGA MONO	VGA 16 BITS
Avec Moniteur 14" et Carte graphique				
Tetra 386SX-MD 20 Disque dur 20 Mo/40 Ms	HT	8.900,00	10.300,00	11.800,00
	TTC	10.555,40	12.215,80	13.994,80
Tetra 386SX-MD 40 Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	10.250,00	11.650,00	13.150,00
	TTC	12.156,50	13.616,00	15.585,80
Tetra 386SX-MD 108 Disque dur 108 Mo/18 Ms	HT	13.750,00	15.150,00	16.650,00
	TTC	16.387,50	17.967,80	19.746,50

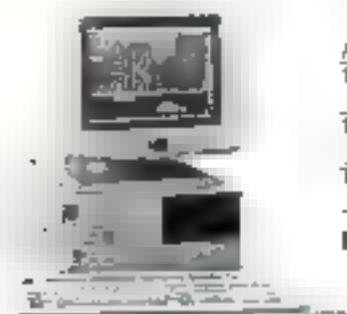
11900F HT
TTC 14.113,40

TETRA 386 20 (Options 386 25 ou 33 Mhz)

- CPU 386 10/20 OW.
- 1 Mo de Ram extensible à 16 Mo.
- 1 Port parallèle et 1 Port série.
- 1 Contrôleur, 2 disques durs, 2 lecteurs.
- 8 Slots d'extension.
- 1 Lecteur 1,2 Mo ou 1.44 Mo.
- 1 Clavier 102 touches.
- 1 Support coprocesseur 80387.
- 1 Documentation technique

		MONO CHROME	VGA MONO	VGA 16 BITS
Avec Moniteur 14" et Carte graphique				
Tetra 386-20-MD 20 Disque dur 20 Mo/40 Ms	HT	11.900,00	13.300,00	14.800,00
	TTC	14.113,40	15.773,80	17.552,80
Tetra 386-20-MD 40 Disque dur 40 Mo/28 Ms	HT	13.250,00	14.650,00	16.150,00
	TTC	15.714,50	17.374,90	19.153,90
Tetra 386-20-MD 108 Disque dur 108 Mo/18 Ms	HT	16.750,00	18.150,00	19.650,00
	TTC	19.865,50	21.525,80	23.504,90

MAINTENANCE SUR SITE 1 AN : 490 F. Pour tous les produits présentés.



SERVICE LECTEURS N° 230

TETRATEK OUEST

14, rue de la Psalette
35000 RENNES
Tél. : 99.79.78 78
Cathédrale St. Pierre

TETRATEK PARIS

198, rue Cardinal
75017 PARIS
Tél. : 43.27.90.80

8, bd. de Ménilmontant
75011 PARIS
Tél. : 40.24.29 29

154, rue de Tolbiac
75013 PARIS
Tél. : 45.80.12.12

TETRATEK SUD

51, route de Lavagna
34070 MONTPELLIER
Tél. : 67.69.20.49

3, rue Blanche
13008 MARSEILLE
Tél. : 91.25.53.37
Angle rue du Rouet

76, rue Françoise Duparc
13400 MARSEILLE
Tél. : 81.34.00.77

TETRATEK NORD

18, rue des Arts
59000 LILLE
Tél. : 20.06.01.33

40, rue de la Halle
59000 LILLE
Tél. : 20.74.07.59



Clin

Rubrique réalisée par
Jacques de Schryver



L'intelligence artificielle et les réseaux neuronaux nous préparent-ils un avenir de science-fiction ? Vont-ils bouleverser nos conceptions philosophiques en introduisant dans ce domaine de spéculation des éléments de preuves, vérifiables et reproductibles ? L'arrivée de l'ère du Verseau annonce-t-elle un nouveau bon sens électronique ? Ne voilà-t-il pas de bien belles questions à se poser à l'approche des vacances, en attendant de flotter sur un matelas pneumatique dans une mer de décontraction ?

L'informatique est-elle une paire de lunettes ?

Le concept de l'informatique, du point de vue de l'homme, du philosophe de l'homme des Lumières et de la Renaissance, réside dans sa position centrale. A partir de ce point central, il bifurque vers l'astrologie, vers l'astronomie, vers les sciences technologiques, mais aussi vers les sciences humaines. La psychologie, l'ergonomie, l'art lui-même possèdent des

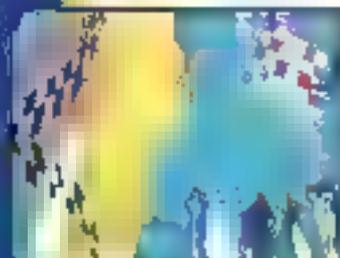
points de contact robustes avec l'environnement informatique. Bien redoutable, cette dernière multiplie les points de contact permettant de réfléchir et d'agir. Elle constitue la conceptualisation, dans le sens de poser des questions fondamentales, et remet en question des choses considérées comme acquises. Si elle n'était indispensable en matière de rentabilité, d'aucuns auraient déjà tenté de l'interdire, et d'en brûler les ouvrages en place publique, après les avoir aspergés d'eau bénite. ... domaine hérétique ne bouleverse-t-il pas, de façon déconcertante, la conception même que nous avons de lui-même ? Qu'en est-il, en fait, de ce que l'on considère aujourd'hui comme le symbole de l'intelligence humaine, ne voilà-t-il pas que les ordinateurs du commerce pulverisent 95 % des joueurs de échecs, lesquels molent en poussière sans peine les joueurs normaux, qui pratiquent le jeu en famille, et s'estiment bien forts. Mais sur un terrain où l'homme joue son propre jeu, et d'où il est exclu... Enervant, irritant ? ... Alors que jusqu'à présent les meilleurs programmes, réalisés par des spécialistes tel Hans Berliner, ancien champion du monde d'échecs par correspondance, nous donnaient l'illusion d'avoir été battus par un maître, il nous a été plus de mer à l'égard d'un tel. Les élites de Berliner, qui ne connaissent pas aux échecs, ont réagi en ingénieurs, avec Thought, qui à l'automne 1989 est devenu champion du monde des amateurs. Avec plus de 100 coups analysés à la seconde. Thought a démontré que les algorithmes d'évaluation des positions sont à la fois robustes et simples, et que la différence entre deux types de jeu provient essentiellement de deux éléments clés : la mémoire (bibliothèque d'ouvertures) et la vitesse de calcul. Kasparov a fermement opposé la machine lors de leur confrontation. Il s'empêche que l'on n'imagine pas, avec dix ans, que des ordinateurs joueraient à la fois

... au niveau de maître intelligent et battraient sûrement des records, comme ils commencent à le faire, à en première année de...

... de ce phénomène est clair : l'informatique explique et simplifie. Dans le domaine de l'intelligence, domaine sacré et troublant s'il en est, elle ose introduire, impudiquement, des éléments de mesure appuyant sur les travaux de Piaget (stades de développement) et des notions quantifiables (mémoire, rapidité, pertinence de l'algorithme, hauteur d'articulation, mécanismes de feed-back, valeur des architectures parallélisées). A partir de là, crême suprême, elle s'empare des territoires interdits, tels ceux de l'intuition, du bon sens et de la créativité. Les exemples régorgent tellement que l'on peut se demander du peu d'intérêt qu'ils suscitent. Est-ce un mode d'autopréservation, ou que les spécialistes des sciences humaines, et tout simplement l'homme au quotidien, ne peuvent que bénéficier d'une telle nouveauté ? On peut également s'interroger sur l'absence de certaines publications. Peu d'articles, quand ont été publiés ces derniers, ont porté sur l'heuristique, c'est-à-dire celle qui consiste à définir et expérimenter des algorithmes et des stratégies destinés à affronter un univers incertain.

Or les travaux se multiplient. La robotique est la première utilisatrice, avec des véhicules croisés en véhicules autonomes, et non bien à destination militaire, qu'à vocation d'exploration en environnement hostile. Déjà on observe un stress croissant chez les militaires, illustré par l'existence de véhicules sans pilote, et le concertés de commencer à breviter ceux qu'ils demandaient à servir : « des avions aussi intelligents que des guêpes, des tanks aussi intelligents que des fourmis et des sous-marins aussi intelligente que des requins ». On attend de ces machines qu'elles soient capables, dissuadant les humains (7), de poursuivre leurs travaux bons maîtres si ces derniers

véritablement à disparaître sans s'en rendre compte. On l'aura compris, ces travaux concernent l'informatisation du bon sens, avec tous ses paradoxes. Pourquoi la puissance relative est-elle relativement muette devant les humains ? Pourquoi, devant ces aspects efficacement mécanisables du raisonnement humain ? Certainement pas à l'abri de l'avantage d'une redistribution des cartes. Ces nouveaux outils, liés au développement des communications (satellites, téléconférences, formations permanentes...), se préparent à faire vaciller les humains. S'il existe des méthodes pour accéder à l'intelligence humaine, pourquoi ne pas les employer ? Or, on constate que l'apprentissage est accéléré par le plaisir qu'il procure ; il est probable que les nouvelles techniques informatiques égaliseront globalement les humains, et nous permettront d'anciens modes d'exprimer notre personnalité. On a remarqué que certains humains, vidés, par exemple, simulent le cerveau. Pacman, la petite bouille godeuse de pâtes, qui se prends dans un labyrinthe, pour échapper des fantômes exige l'usage à l'heure seconde de réflexes rapides (à gauche, à droite), et des prises de décision intelligentes, correspondant aussi bien à l'instinct que consistant à éviter d'être mangé. On a constaté, qu'à une séance globale visant à avaler les pâtes, les joueurs et à piécer les fantômes au son de leur centre central afin d'accumuler les points. Au cours d'une heure de ce jeu, on a constaté qu'une personne lit son journal tellement plus vite qu'avant, comme si son cerveau avait profité d'une gymnastique intensive, et en avait transféré les bénéfices dans un autre domaine. En résumé, le principe de plaisir aux apprentissages scolaires et professionnels, on observe que les techniques de l'informatique et dynamisent et accélèrent le processus. La création de nouvelles méthodes, et enfin à l'élève un rôle véritable. La structure de



d'œil

Le processus dépend de la situation autant qu'il dépend de la personne. Or une certaine catégorie de personnes exigent une stimulation (intelligemment et en fonction de leur initiative, avant d'opérer, et de leur personnalité, leur propre révolution copernicienne, et de se sentir concernés et transformés par l'apprentissage.

Enfin, au moment que des enseignants ont commencé à travailler avec leur frère Stuart, ils ont commencé à prendre en garde sur les menaces que l'informatique et l'intelligence artificielle font passer sur les libertés humaines (voir Mind qu'ier).

Machines, un autre courant de pensée a mis en évidence l'autonomie des personnes qui commencent à bénéficier, avec les mêmes techniques, des personnes

souvent marginalisées, telles que les chômeurs, les personnes âgées, les handicapés physiques et les handicapés mentaux. Une femme noire aux Etats-Unis a obtenu

d'une égalisation de fait lorsqu'elle travailla à domicile, avec un PC et un fax, dans le domaine de la sous-traitance

d'entreprises du bâtiment ! De façon plus générale, chacun d'entre nous bénéficie indirectement des techniques liées aux

techniques, mais ces techniques par Douglas B. Lenat dans son article champion du monde de l'échecs naval 3D (Traveller), où des principes techniques furent découverts à partir de méthodes

simples, mais qui avaient échappé aux meilleurs joueurs humains des années 1970 (voir Machinery of the Mind, p. 185-201).

Micro-Systemes, juin 1988, Eurisko, le Cancer génial). Si en 1990 les ordinateurs restent nombreux, et si les relations existant entre la perception, l'affectivité et l'intelligence demeurent en grande

partie mystérieuses, l'intelligence humaine et les machines continuent à progresser. L'intelligence humaine d'introduire un élément de remise en question propre

à secouer quelques vieilles conceptions, et à stimuler l'esprit de ceux qui tenteront l'exploration de ces nouveaux domaines. Désormais, les philosophes doivent prouver. On vit une

époque formidable ! ■



BIBLIOGRAPHIE

COHEN, J. (1987) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1988) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1989) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1990) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1991) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1992) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1993) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1994) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1995) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1996) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1997) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1998) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (1999) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (2000) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (2001) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (2002) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (2003) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (2004) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (2005) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (2006) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (2007) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (2008) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

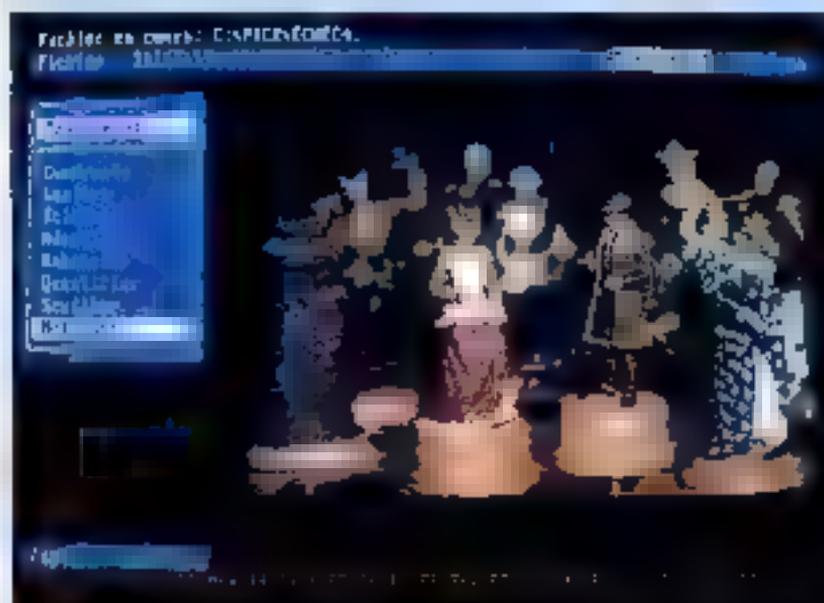
COHEN, J. (2009) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.

COHEN, J. (2010) *Le langage et la pensée*. Paris, PUF.



JOUEZ DES SYNAPSES... SORTEZ DES MATS...

CAPTUREZ VOS IMAGES COULEUR DIRECTEMENT SUR ECRAN VGA



Documentation détaillée sur simple demande :

SYNAPS Tél. : (1) 69.07.50.00

Z. A. de Courtabœuf - Montparnasse - 91100
6, Avenue des Aulnes - 91952 - Las OULS Cedex

avec **PC PICX**, CARTE DE
NUMERISATION COULEUR
dernière née de la gamme SYNAPS.

- **TEMPS REEL** : numérisation, zoom, feuilletage de l'acquisition.
- **HAUTE DEFINITION** : images 512 x 512 x 16 bits/pixel, 65536 couleurs.
- **MULTISTANDARD** :
 - **ENTREE** : caméras, caméscopes, magnétoscopes aux standards RVB, PAL.
 - **SURTIE** : standard VGA (encastrement ou écran externe) et standard PERITEX.
- **CONVIVIALE** : fournis avec un logiciel de base interactif et librairie de fonctions : capture, archivage, formatage, fenêtrage, composition, traitement, analyse, graphisme
- Pour IBM/PC-AT et compatibles, toutes vitesses d'horloge.

EGALEMENT DISPONIBLES : CARTES DE NUMERISATION NOIR ET BLANC, CAMERAS, OBJECTIFS.
CONSULTEZ-NOUS.

SERVICE-LECTEURS N° 211

EVERLOCK, L'ANTIVOL LOGICIEL

- Installation possible du logiciel protégé sur tout type de configuration.
- Pas de restriction de clés ou de données.
- Protection des CD-ROM et LDD tout throughout de votre travail.

• La copie et utilisation non autorisée est responsable de dommages.

- Haute protection par logiciel (contre Copy II PC, Copyright, etc.).
- Faible coût par copie.
- Entièrement paramétrable suivant vos besoins.
- Utilisation et installation faciles.



Par vos renseignements ou commandes :

INNOESOFT (1) 45.06.76.91

2 rue des Bourneis 92150 SURESNES - FAX (1) 47 28.82.88

* N° de TVA à l'importation : 205 771 026 911 TTC pour 500 exemplaires • 4 802 767 000 000 TTC pour 1000 exemplaires • Déclaration en France

BON DE COMMANDE OU DEMANDE DE DOCUMENTATION

- Je commande [] exemplaire(s) de EVERLOCK/120 utilisations à 2 979,93 F TTC (2 808,79 F TTC + 65,23 TTC de port)
- Je commande [] exemplaire(s) de EVERLOCK/500 utilisations à 7 411,93 F TTC (7 058,79 F TTC + 65,23 TTC de port)
- Je commande [] exemplaire(s) de EVERLOCK/illimité à 10 878,93 F TTC (10 614,79 F TTC + 65,23 TTC de port)
- Je désire recevoir une disquette de démonstration et une documentation.

Je joins mon règlement :

- Chèque
 - Carte Bleue Horizon
 - Contre-remboursement (60 F TTC de frais supplémentaires)
- Date d'expiration :

NOM : _____

SOCIÉTÉ : _____

ADRESSE : _____

CODE POSTAL : _____

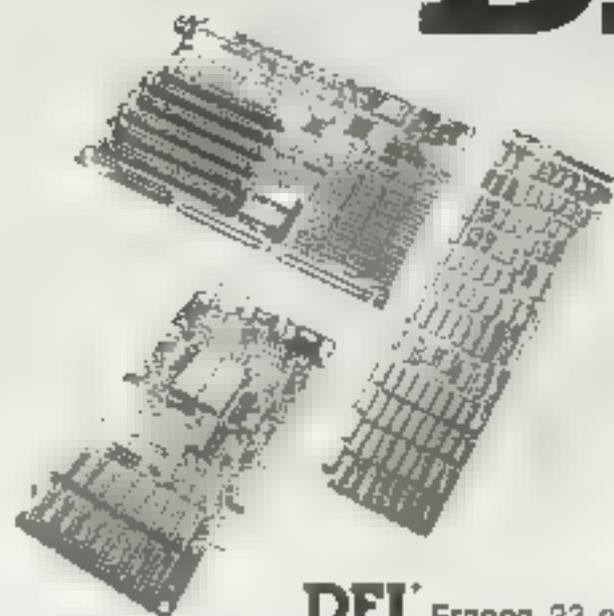
VILLE : _____

A renvoyer à INNOESOFT, 2, rue des Bourneis 92150 SURESNES

SERVICE-LECTEURS N° 232

Vous offre High-Tech &
prix de DFI TAIWAN

DFI® France



- **CARTES MÈRES :** 8088-V20 10/12 MHz.
80386 8/10/12/16/20 MHz
80386 16 MHz-SX/20/25/33.
- **CARTES EXTENSIONS MÉMOIRES :**
MEMO-576, 2000, MEGABIT, MEGALITH
AT/XT, PS2 512KB, 2/4 Mo
- **CARTES VIDÉO :** MDA, CGA, EGA, VGA
8/16 bit 1024 x 768.
- **CARTES COMMUNICATION :** Modem
2400 BPS, réseau, AT/XT, Multifonctions, contrôleur FD/HD
- **SOUSIS 3 BOUTONS :** MICROSOFT et PC.
MOUSE
- **HANDY SCANNER :** HS-3000 PLUS L.
105 mm 400 DPI
- **BOITIERS, CLAVIERS**
- **DISQUETTES 3.5"1/2**

DFI France 22, rue des vertus - 75003 PARIS
Tél : 48.04.99.22 - Fax : 42.71.52.04

SERVICE LECTEURS N° 233

OFFRE SPECIALE " ETE 1990 "

GRATUIT : UNE IMPRIMANTE LASER HP2P avec 1 an de maintenance sur site.

Pour tout achat du NOUVEAU TANDON 486-25MHZ

LA CONFIGURATION DE BASE COMPREND :

- U.C. 80486, 25 MHZ, 1 Mo RAM
- Disque dur 110 Mo
- 1 Lecteur 3 1/4 1,44 Mo
- 2 Ports série & parallèle
- Carte monochrome graphique
- Moniteur monochrome graphique
- Clavier 102 touches
- MS DOS 3.3 & GW BASIC

+

IMPRIMANTE LASER HP2P

+

WINDOWS & SOURIS



PRIX TOTAL : 44 990 FHT soit 53 369 FTTC

D'autres PROMOTIONS vous attendent sur le reste de la Gamme n'hésitez pas à nous consulter...

REVENDEUR AGREE

Tandon

EVOLUTECH

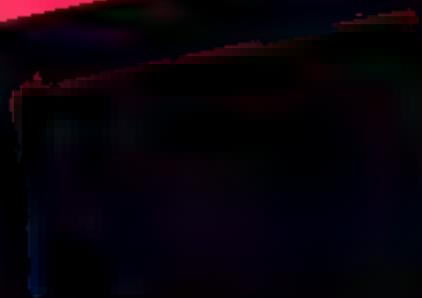
68, Avenue Ledru-Rollin - 75012 PARIS

Tél. 43 42 98 ■■

LES PC

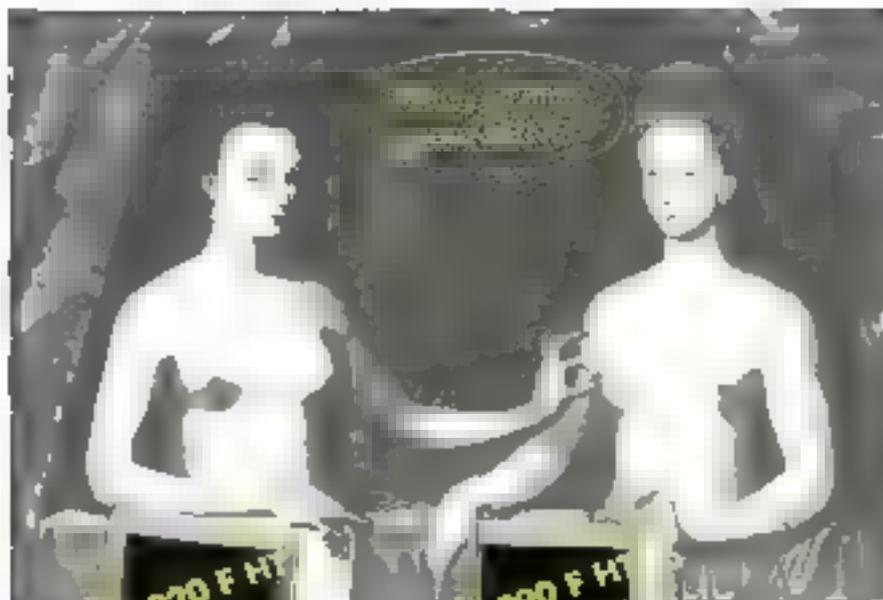
DOSSIER

COMMUNIQUENT



FRNIS, LAN, WAN (wide-area network). Le PC ne sera pas
aujourd'hui un ordinateur individuel. Mais, pour les spécialistes
de la micro-informatique, s'ouvrir aux télécommunications
présente à changer d'univers, un monde kafkaïen dans lequel
la formalisation n'est souvent avec interdiction.

Visite [back to the future...](#)




MICRO NODE

10, rue Orfila
75020 PARIS
Tél : (1) 47.97.27.57
Fax : (1) 47.97.29.08



MINO 286 12 MHz
SI : 15,3, LM : 16
BOITIER COMPACT
1 MB RAM ext. à 4 MB



MINO 386 SX 16 MHz
SI : 18,7, LM : 21
BOITIER COMPACT
1 MB ext. à 8 MB



MINO 386 20 MHz
SI : 23, LM : 27
BOITIER MINI TOWER
1 MB ext. à 8 MB

Tous nos systèmes sont livrés avec : DISQUE DUR 20 Mo 28 Mo - LECTEUR DISQUETTE 1,2 Mo ou 1,44 Mo - CARTE VIDEO - MONITEUR HERCULES 14" - CARTE SERIE PARALLELE - CLAVIER FRANÇAIS 102 TOUCHES

OPTION VGA COULEUR (CARTE + ECRAN)	+ 2200 F HT	920 F TTC
- CARTE VGA 640x480x256x16x16		
- ECRAN 56 CM VGA 640x480x16x16		
OPTION VGA MINO (CARTE + ECRAN)	+ 4000 F	1490 F TTC
- CARTE VGA 640x480x256x16x16		
- ECRAN VGA MONOCHROME 14"		
OPTION AGC (C.A. BASIC)	+ 300 F	100 F TTC
OPTION (C.A. 40 MB)	+ 2000 F	700 F TTC
OPTION (C.A. 80 MB MICRODOS)	+ 2400 F	750 F TTC
LECTEUR SUPPLEMENTAIRE (1,2 ou 1,44 Mo)	+ 300 F	100 F TTC
1 MB RAM SUPPLEMENTAIRE	+ 400 F	150 F TTC

CARTE VGA 640x480x256x16x16	910 F HT	320 F TTC
CARTE VGA 640x480x256x16x16	1200 F	400 F TTC
MONITEUR MONOCHROME HERCULES 56 CM (640x480x16x16)	1500 F	500 F TTC
MONITEUR VGA MONOCHROME 14" 640x480x256x16x16 PARALLELE	1700 F	550 F TTC
MONITEUR VGA COULEUR 14" 640x480x256x16x16 SERIE PARALLELE	2000 F	650 F TTC

MINO 386 25 MHz
SI : 33, LM : 34,5
BOITIER MINI TOWER
1 MB ext. à 8 MB

11 990 F HT
(14 220 TTC)

MINO 386 25 MHz Corbe
SI : 41, LM : 46,5
BOITIER MINI TOWER
1 MB ext. à 8 MB
CACHE 32 K 25 NS

14 990 F HT
(17 778 TTC)

Notre contrat "SECURITE" en 6 points :

- 1 - Satisfaction **garantie 2 ans** pièces et main d'œuvre
- 2 - Système installé en force et testé **72 heures**
- 3 - Assistance téléphonique gratuite, en semaine et 24 heures
- 4 - **Devisons gratuite** sur le matériel
- 5 - **Chèque de démontage** au retour pour le **reprendre** nos clients
- 6 - **Sécurité de remboursement** après 30 jours

Micro Node, 10 rue Orfila, 75020 Paris, France, Tél : (1) 47.97.27.57
Fax : (1) 47.97.29.08
POUR VOUS ENQUÊTER, VOUS ENQUÊTEZ



LA COMMUNICATION À DISTANCE

Il existe différents moyens pour faire communiquer à distance deux micro-ordinateurs. Réseau téléphonique, Transpac, Transfix, Numéris. Chacune de ces solutions est adaptée à un certain type de besoin. Bien choisir son média, c'est éviter de faire des noeuds avec ces nombreux fils... Les micro-ordinateurs ne sont imposés parce qu'ils étaient d'excellents postes individuels. Chacun y travaille à sa guise. Mais l'augmentation de puissance aidant, les micros trouvent leur second souffle en communiquant les uns avec les autres. Communication locale, mais également à distance.

Que ce soit pour échanger des données, réaliser des opérations de maintenance ou utiliser le télé-travail, les deux micro-ordinateurs seront reliés entre eux par une ligne. Le plus simple est d'avoir recours au réseau commuté du téléphone. Tous les correspondants sont facilement accessibles, y compris à l'étranger. Il suffit que les deux postes soient équipés de modem. Ceux qui n'ont recours qu'occasionnellement aux communications à distance peuvent se contenter de leur ligne habituelle. La seule contrainte est de passer, juste avant la transmission, un coup de téléphone pour prévenir l'utilisateur du poste receveur de brancher son modem à la place de son poste téléphonique.

Vous avez dit commuté ?

Le réseau commuté est irremplaçable par son universalité. Tous ceux qui utilisent des portables en déplacement peuvent établir à tout moment une liaison avec leur ordinateur de bureau. L'arrivée récente d'ivoitours, petits boîtiers qui allument automatiquement l'ordinateur lors d'un appel téléphonique, puis l'éteignent une fois la communication terminée, évite désormais de laisser son ordinateur allumé en permanence dans l'attente d'un hypothétique appel. Quant au coût, il est évidemment variable selon la distance et la durée, puisqu'il s'agit, aux yeux de France Télécom, d'un classique appel téléphonique. Le prix de l'ouverture d'une nouvelle ligne et celui de son abonnement est

Rappel des différents modes utilisés par les modems :

Norme CCITT	Débit (bits/s)	Transmission	Support	Mode	Remarques
V12	300	asynchrone	RTC, LS 2 duplex		
V22	1200	asynchrone	RTC, LS 2 duplex		
V22bis	2400	asynchrone	RTC, LS 2 duplex		
V23	1200	synch. ou synch. RTC	LS 2 duplex		retour simultané à 75 bits/s
V26	2400	asynchrone	LS 4	duplex	recours optionnel comme V23
V26bis	2400	asynchrone	RTC	half-duplex	reply possible à 1200 bits/s
V27	4800	asynchrone	LS 2	duplex	retour optionnel à 75 bits/s
V27bis	4800	asynchrone	LS 2	duplex	égaleur auto.
V27ter	4800	asynchrone	RTC	half-duplex	
V29	9600	asynchrone	LS 4	duplex	
V32	9600	asynchrone	RTC, LS 2	duplex	
V32	14400	asynchrone	RTC, LS 2	half-duplex	

RTC: réseau téléphonique commuté
LS 2: ligne spécialisée 2 fils
LS 4: ligne spécialisée 4 fils

Les différents réseaux de France Télécom :

Services analogiques

Dialcom	point à point analogique	forfaitaire pour une liaison donnée	transferts de fichiers
Réseau commuté	communication analogique	durée	tous transferts de fichiers

Services numériques

Numéris	communication de circuits	durée	transferts de volumes importants à 64 Kbits/s
Transpac	communication de paquet de 0.4 à 19.2 Kbits/s	volume des échanges	application du type transactionnel
Transfix	liaisons spécialisées numériques	forfaitaire	transferts de tous volumes

11 pour information, adresse pour obtenir numéro d'utilisateur informatique.
STPE Intelligence
Service NTI
Tour Franklin
Cedex 11
92091 Paris La Défense
Tél. (1) 47 62 79 201

très faible (210 79 F HT pour l'installation, 23,61 à 32,61 F HT de réabonnement mensuelle selon les villes)

Pour une utilisation au sein d'une même circonscription, cette solution est particulièrement économique et souple, puisque la tarification d'un appel téléphonique est de 61,5 centimes pour 6 minutes. Le débit, lui, sera variable selon le type de modem utilisé, de 1 200 bits par seconde (V22) à 9 600 bits par seconde (V32). Ces débits, relativement faibles, constituent le principal handicap de cette solution. Pour des besoins limités, de l'ordre de un méga-octet par semaine, avec une moyenne de cinq connexions par jour, cette lenteur n'est pas préjudiciable. Au-delà, il faudra commencer à envisager une solution plus performante. Cela pourra être le réseau de transmission de données Transpac, le réseau à intégration de services Numéris qui autorise des débits instantanés beaucoup plus importants, voire la location d'une ligne spécialisée avec éventuellement le service Transflux.

Transpac est adapté à des échanges fréquents de fichiers de grande taille. L'utilisation de ce réseau public de communication par paquets exige un abonnement et la pose d'une ligne directe d'accès. Le modem, dont le débit peut aller de 2 400 bits/s jusqu'à 48 000 bits/s, sera obligatoirement complété par une carte d'interface X25 (la norme de transmission de données par paquets). Cette carte est reliée à un câble spécial, qui est lui-même relié à un central se chargeant de l'acheminement des données vers le central du correspondant, par l'intermédiaire de commutateurs. Ceux-ci constituent un réseau de type maillé. En cas de défaillance de l'un des commutateurs, la communication n'est pas interrompue, les données étant automatiquement dirigées vers le commutateur le plus proche. Transpac garantit donc une grande sécurité et la fiabilité des communications. Celles-ci sont en mode asynchrone, ce qui autorise l'utilisation des protocoles nécessaires à la liaison avec de gros ordinateurs, comme le protocole SNA pour les ordinateurs IBM. La norme X25 élimine d'autre part les parasites et assure les liaisons avec l'étranger sans difficulté.

Et combien ça coûte ?

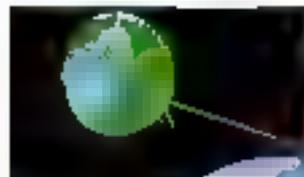
Les communications sont facturées principalement en fonction du volume des données échangées, indépendamment de la distance entre les deux correspondants. Transpac est donc surtout intéressant pour des communications à longue distance. Il existe plusieurs types d'abonnement à Transpac, soit commuté, soit permanent. Cette seconde option limite l'utilisation du réseau Transpac à la communication avec un seul autre correspondant. La première option est beaucoup plus souple. Il est possible en effet de communiquer avec plusieurs abonnés, éventuellement simultanément si l'ordinateur en est capable, et de permettre son accès par d'autres machines via un modem par l'intermédiaire des entrées banalisées. Les frais de mise au service seront de 1 720 F HT pour une ligne jusqu'à 300 bits/s, et de 3 400 F HT pour des vitesses supérieures. Les frais d'abonnement mensuels seront de 730 F HT (accès à 300 bits/s) ou de 1 180 à 2 060 F HT (vitesses de 1 200 bits/s à 19 200 bits/s). Le coût de la communication elle-même est compris entre 1,8 et 9 centimes HT par minute

selon la vitesse (1 200 bits/s à 19 200 bits/s) pour les abonnés en circuit commuté. Les abonnés en circuit permanent paient un forfait mensuel compris entre 250 et 1 560 F HT selon la vitesse.

Une solution intermédiaire consiste à accéder à Transpac par le biais du réseau téléphonique commuté en liaison synchrone. Dans ce cas, le débit maximal est de 9 600 bits/s, avec une excellente fiabilité. L'avantage de ce système n'est pas d'éviter un abonnement à Transpac. L'accès aux « Entrées Banalisées Synchrones » exigeant auparavant un modem à la norme V22ter (2 400 ou 4 800 bits/s, half-duplex), il est désormais possible d'utiliser un modem V32 (4 800 ou 9 600 bits/s en full-duplex). Le modem doit comporter une partie logicielle à la norme X32, qui correspond à une version de X25 adaptée à l'accès par le réseau téléphonique commuté. Le coût est d'une taxe de base (0,615 F HT) toutes les six minutes, plus une « taxe de porte » de 0,19 F HT (accès à 300 bits/s), 0,29 F HT (1 200 bits/s) ou 0,34 F HT (2 400 bits/s) par minute, plus le coût Transpac ou volume, soit 7,6 centimes



Dans certaines occasions, le minitel est parfaitement adapté aux communications.



pour mille caractères, avec une réduction de 25 % pour 1, 5 à 3,5 millions de caractères et de 40 % au-delà.

Mais la solution la plus utilisée est l'accès à Transpac, toujours par le réseau téléphonique, cette fois en liaison synchrone. Le compromis est intéressant, car il permet la communication avec de nombreux centres serveurs à un coût intéressant (la distance ne rentre pas en ligne de compte à l'intérieur de la France) avec un niveau de fiabilité moyen et une vitesse homérite (2 400 bits/s) pour un coût faible. Les modems aux normes V21, V23, V22 et V22 bis conviennent à ce type de liaison. Les numéros d'appel, distincts pour chaque débit, ont été remplacés par un numéro unique, le 36 06 24 24, pour les modes non idéaux V21, V22 et V22 bis. Ce regroupement a été rendu possible par l'arrivée de modems multimodes qui reconnaissent automatiquement le débit du modem appelant ainsi que par l'ouverture d'un accès d'entrées banalisées asynchrones à 2 400 bits/s. Le coût est d'une taxe de base toutes les deux minutes (0,615 F HT) plus une « taxe de porte » de 0,40 F HT chaque minute, plus le coût Transpac au volume.

Ceux qui communiquent en permanence avec le même ordinateur, par exemple dans le cas d'une société ayant des bureaux à deux endroits différents, pourront opter pour le service Transfix sur ligne spécialisée. Une telle solution est coûteuse à l'installation et en abonnement, qui varie selon la distance et le débit choisi, mais évite les communications sans fil. Il est possible de choisir entre trois classes de débits : le bas débit (2 400, 4 800, 9 600 et 19 200 bits/s), le moyen débit (148, 36 et 64 kbits/s) et le haut débit (128, 236, 512, 1 024 et même 1 920 kbits/s). Comme on peut le constater, Transfix est réservé à ceux dont les besoins de communication entre deux sites sont particulièrement importants.

Le recours au nouveau réseau Numéris représente un moyen pratique et performant pour échanger des données, avec un débit de 64 kbits/s. Il est donc adapté à des besoins de transferts importants à destination de correspondants habituels, puisqu'ils doivent eux aussi avoir accès à Numéris. Les premières applications ont généralement été mises en place de façon ciblée, par exemple entre le siège d'une société et ses

agences, ou entre un syndicat professionnel et ses adhérents, pour l'échange de documents de taille importante, comprenant éventuellement des images ou même de sons, ou l'accès à des bases de données. Les frais d'accès de base sont de 675 F HT pour deux prises (+ 150 F par prise supplémentaire). Les frais d'abonnement mensuels sont de 300 F HT, auxquels il convient d'ajouter le coût des compléments de service, soit une unité (0,615 F HT) pour l'indication de coût, également une unité pour le transfert d'appel et 0,45 F HT pour la min. messagerie.

Dimension : le globe

Les liaisons internationales ne posent pas de difficultés particulières. Les questions administratives restent même le pas sur les difficultés de technique informatique. Transpac et le réseau téléphonique traditionnel constituent les deux solutions principales pour les communications internationales. La plupart des pays disposent d'un réseau de type X25, qui sont reliés entre eux par des nœuds de transit international. Ceux-ci lient les réseaux entre eux et assurent l'adressage des données vers le bon réseau grâce à l'identification donnée par l'utilisateur appelant. X25 assure un excellent niveau de fiabilité tout en évitant les difficultés dues à des ordinateurs incompatibles entre eux. Les abonnés à Transpac accèdent directement à l'international, en composant simplement le « 0 » suivi de l'indicatif du pays appelé. Ceux qui ne le sont pas et qui désirent s'y connecter par une entrée banalisée asynchrone doivent posséder un numéro d'utilisateur international. Il s'agit d'un mot de passe délivré par la société exploitant le réseau (en France, c'est le service Intercom France de France Télécom, appelé également « Directeur des réseaux extérieurs »). Outre l'échange de données avec un autre ordinateur, les communications internationales offrent l'occasion de se connecter sur des banques de données ou des serveurs. Le plus connu d'entre eux est certainement le CompuServe américain. Il exige un abonnement mais offre de nombreux services, dont des téléconférences en temps réel et une messagerie électronique où l'on peut joindre des fichiers de n'importe quel type. Lorsque l'on se trouve à l'étranger, il est

également pratique de se connecter sur un ordinateur situé en France. Transpac est accessible par le réseau téléphonique, en appelant un point d'accès en France. Mais cette solution simple cumule les inconvénients. Elle est coûteuse si l'on se trouve dans un pays éloigné et peu fiable. Il s'agit surtout d'une possibilité de dépannage. Il est préférable d'avoir recours au réseau X25 local, pour lequel il faudra détenir un numéro d'utilisateur international, que l'on aura pris soin de demander de France quelques semaines avant le départ dans le pays concerné. Il est également possible de s'abonner au réseau Infonet, qui couvre plusieurs dizaines de pays. Celui-ci est tout à fait adapté aux besoins de ceux qui voyagent dans des pays différents pour de courtes périodes. France Télécom propose également son service MinitelNET pour l'utilisation d'un minitel de l'étranger soit directement par un point d'accès « hôte » pour les pays qui en sont équipés (Belgique, Irlande, Finlande), soit par l'intermédiaire du réseau Infonet (Allemagne fédérale, États-Unis, Pays-Bas). Pour les autres pays, il est nécessaire de souscrire un abonnement à MinitelNET qui comprend un crédit d'heures. Dernière solution enfin, l'achat d'un baillier interface faisant fonction de lecteur de carte à mémoire. Cette carte contient un crédit, et supprime toutes les contraintes d'utilisation d'un réseau X25. Aucune démarche préalable n'est nécessaire.

De France ou de l'étranger, les ordinateurs communiquent de mieux en mieux. Mais, comme on a pu le constater, la solution universelle n'est pas encore pour un avenir proche. Avant d'opter pour une solution plutôt que pour une autre, il convient de réaliser une évaluation chiffrée en fonction du nombre et de l'importance des communications. Et ne pas se décourager si les premiers essais ne sont pas concluants. Faire communiquer deux micro-ordinateurs est une action relativement simple, mais qui comprend de nombreux paramètres. Il faut donc s'assurer qu'ils sont tous réglés correctement. ■

Patrice Desmedt

Pour plus d'informations, on se reporte à un guide réalisé par France Télécom et publié chez Morobax. L'indispensable pour communiquer avec son micro-ordinateur. Ce tract est disponible sur page 121 de ce n° et complet.

nhive à l'échelle de l'entreprise. Un peu dommage lorsque l'on compte le coût de production de l'information. La solution consiste donc à repenser totalement l'organisation de l'entreprise en fonction des nouvelles données techniques. Les normes OSI, avec les sept couches couvrant matériel et logiciel, illustrent bien la richesse de l'ère. Théoriquement il est possible, en restant conforme à l'architecture de base architecturale des matériels et des logiciels différents, la réaliser en douceur dans une

Le stade le plus évolué actuellement opérationnel est l'architecture client-serveur, auquel nous consacrerons notre prochain dossier (en septembre). Or il ne s'agit que de faire partager l'information par des machines strictement compatibles (parqu'il s'agit du code processeur, et encore cela nécessite le recours à des logiciels pratiquement spécialisés, d'autant plus que la «normalisation» SQL a donné naissance à de nombreux dialectes. À ces restrictions près, cette architecture correspond parfaitement aux besoins d'une architecture distribuée au plus bas niveau.

Le troisième enjeu nettement plus important consiste à mettre en place les relations entre réseaux. Il s'agit franchissant de la contrainte du local et de l'uniformité des machines. C'est le cas, par exemple, de X Windows, système de fenêtre actif des machines Windows, qui permet de visualiser sur un poste dans une fenêtre un applicatif existant sur un autre. Ce système

offre un état supplémentaire, celui d'abstraire la notion de local (puisqu'il fonctionne aussi bien sur un réseau local que sur un autre) quel que soit le constructeur.

De transaction en transaction

Ce lien est étroit, qu'aux balbutiements en ce domaine, et fort peu de sites installés témoignent de sa validité. Le plus, cette coopération n'est que partielle, puisqu'elle se limite à la contrainte multiple de partager la donnée, mais chacune à sa manière, et partage de traitement. Dans l'univers de la base de données propriétaires (IBM ou DEC, par exemple), cela est d'ores et déjà réalisé, ce que l'on nomme le mode transactionnel. Une machine se charge d'une partie de son traitement sur une table, en envoyant une requête et en attendant une réponse en temps défini. C'est le cas des transactions bancaires ou autres réserves du CICS (le mode transactionnel d'IBM).

Dans ce cas, le réseau ne peut être que celui d'IBM (SNA), même s'il peut être rendu localement transparent à l'utilisateur. Il est également possible d'effectuer du traitement coopératif non plus dans le cadre d'un système propriétaire doté de son propre mode transactionnel, mais en faisant passer l'environnement d'un système de gestion de bases de données. La plupart des sites SGBD, tels Ingres, Oracle ou Informix, en sont théoriquement capables. Tout le problème réside dans

la question des implémentables, qui peuvent mettre le doute que dans le cas des deux systèmes. Il n'y a pas de garantie d'être capable de partager l'information, les machines étant souvent classées par fabricant, en maintenant l'interfaçage des bases.

Dans le monde de la base de données, type un embryon de mode transactionnel, il y a eu le peu avec l'annonce de Open Call de ACon. Il s'agit en fait d'un partenariat avec les principaux éditeurs de logiciels (Ashton-Tate, Alpha, Microsoft, Oracle) pour l'utilisation d'un langage commun. Intéressant, mais limité aux applicatifs particuliers et au seul langage d'interrogation et à sa capacité d'une part importante du marché. Dans le monde Unix, X-Open a fait une déclaration d'intention pour la promotion de la norme LU 6.2 (d'origine IBM) afin d'assurer la transparence. Deux directions à suivre, mais qui ne correspondent pas à une offre produit actuelle.

La génération d'après-demain

Le transactionnel entre machines hétérogènes n'est pas encore une possibilité, pour certaines constructions, au regard de la nature même de l'architecture Apollo (avec NCS) ou IBM (avec TCF) ont jeté les bases d'une nouvelle du marché, plutôt que de faire dialoguer entre elles des différences complètes d'un réseau basé sur un point commun. On peut considérer le réseau comme un seul et même objet, un élément de réseau recevant des données ou se trouvant l'information et qui va effectuer le traitement. L'utilisateur se trouve en fait dans le sein d'un général de corps d'armée descendant d'un départ sans trop se soucier de la répartition.

Irrylique, mais encore un peu stop théorique. Comme toujours, en informatique, plus on va vers la simplification plus les problèmes techniques sont difficiles à résoudre. D'autant qu'un tel réseau est étonnamment en temps machine (non seulement sur le serveur, comme dans le cas d'un réseau local, mais sur chaque machine du réseau). Dans les expériences actuelles, cette gourmandise est telle qu'il faut être fort peu de puissance pour chaque poste. Tout revient, selon le mot de David Marr, patron de Coreco Computers, à remplacer l'utilisation à 100% d'une machine pour un traitement par l'utilisation de 10 machines à 10%. Intérêt limité, qui en conviendra. ■

Pascal Rouler



L'Arche de La Défense : immeuble intelligent par excellence.



ABONNEZ-VOUS A MICRO SYSTEMES

UN AN - 11 NUMEROS

317F

soit une réduction de 10 %

IL CADEAU

ABONNEMENT Carte + règlement
à adresser à :



Service abonnement
2 à 12, rue de Bellevue
75940 Paris Cedex 19
France

Abonnez-vous à MICRO-SYSTEMES et recevez gratuitement chez vous la disquette de **MS Bench 2.0**

Le protocole de test utilisé par MICRO-SYSTEMES pour ses bancs d'essais de micro-ordinateurs:

MS-Bench 2.0 comprend:

- 1 protocole de test monotâche (MS-Bench 1.0)
- 1 librairie des tests de plus de 200 machines
- 1 protocole de test multitâche.

L'outil de base pour évaluer votre propre configuration.

Formes CAPITALES

Il n'y a qu'une lettre par case. Laissez une case entre deux mots. Micro

M 112

.....

Nom (prénom)

.....

Adresse

.....

.....

Code postal

Ville

.....

À retourner accompagné de votre règlement
 à Micro-Systemes service Abonnement
 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

Veuillez m'abonner à Micro-Systemes pour une
 durée de 1 an (12 numéros)

Et par mon règlement sur

Carte postale ou bancaire

à l'ordre de Micro-Systemes

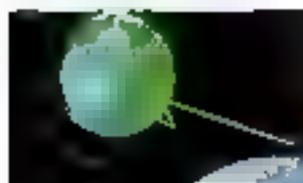
Carte bancaire

.....

Date d'expiration

.....

Signature



de l'EDI concernant les professionnels des transports, du bâtiment de la construction, l'énergie, l'industrie, serait que tous les secteurs et entreprises puissent faire sur un seul et unique langage informatique et d'autres standardisées. C'est ce qui est en train de se réaliser avec la norme Edifact et « **Edifact ou l'internationalisation des EDI** ».

La France fait déjà figure de référence en matière d'EDI, ce qui est un avantage important pour être souligné. Elle est en effet le seul pays à avoir obtenu un grand nombre de recommandations se présentant aux éditeurs de logiciels. Tous les éditeurs de logiciels ont des échanges de données informatiques, établis par des institutions françaises et vont en passe d'être adoptées par les pays européens. Voilà l'effort préliminaire aux distances relatives.

Mise en place de l'EDI

Comme nous l'avons vu, l'EDI permet le transfert de fichiers et/ou de messages entre systèmes informatiques. Les deux fonctions sont d'ailleurs complémentaires: les fichiers eux-mêmes doivent souvent être accompagnés de messages formats, précisant le type de réponse attendue ou bien le mandat le tenant à un troisième destinataire sous une forme détachable, tel qu'un exemplaire. Quel qu'il soit, le destinataire s'impressionne et le message s'explique les la l'ordinateur qui lui est transmis.

L'architecture proposée par l'EDI repose sur un accord préalable conclu entre les parties intéressées, portatif sur les données à communiquer. Leur accordement la structure des messages, ainsi que les protocoles de transfert de données ou de validation. L'offre est basée sur un identifiant matériel, le logiciel et le matériel de transmission. Tous les principaux acteurs des TIC ont rejoint les entreprises de télécommunication. France Télécom en tête, ainsi que des technologies étrangères comme l'Alcatel, les japonais et les sociétés de services, les constructeurs d'ordinateurs et de terminaux, PC et télé, ainsi que les représentants des professions particulièrement susceptibles d'utiliser l'EDI.

Les échanges effectués sous forme de messages normalisés (Edifact) transitent via les divers réseaux de télécommunication: le réseau commuté (RTC, Transport, Numéros telex ou des lignes spécialisées. Le transfert des messages est, en principe, indé-

EDIFACT OU L'INTERNATIONALISATION

Edifact (Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport) est le nom de la norme EDI en cours d'élaboration au sein de l'Edifact Board. Cet organisme international de normalisation, soutenu par la Communauté économique européenne et par l'ISO, a pour objectif d'harmoniser les différents types de messages échangés par les entreprises, tels que les factures ou les bons de commande, et à l'intérieur de ces documents, certains éléments comme les formats de date. Les EDI se développent d'abord entre partenaires d'un même secteur d'activité économique, qui se mettent d'accord sur les formats à échanger conformément à la norme Edifact. A cet effet, des groupes de travail sectoriels se sont créés, dans divers domaines, concernant aussi bien le secteur public que le privé: les transports, la construction, les achats, la poste, la banque, la défense, la médecine, l'espace.

La norme Edifact, telle qu'elle se présente aujourd'hui, fournit un dictionnaire de quelque 700 données élémentaires (le X12ED mis au point sous l'égide des Nations unies), une grammaire, des règles de transmission, des directives concernant la structure des

messages et des règles d'édition. Des messages normalisés, dits UNSM (United Nations Standard Message), sont en cours d'élaboration. Leur application permettra de résoudre les différents problèmes liés à:

- l'hétérogénéité du parc informatique effectuant la saisie et les traitements des informations;
- la multiplicité des professions et des langages;
- la diversité des conditions d'usage par les utilisateurs;
- l'incompatibilité des moyens de communication.

La France participe activement à l'élaboration d'Edifact par le biais du Comité Edifrance, récemment créé au sein de l'Afnor par les pouvoirs publics. Edifrance a pour objectif de coordonner toutes les énergies nationales en matière d'EDI, afin de parvenir à une harmonisation des standards et représenter la France dans les instances internationales de normalisation. ■

pendant du protocole de communication utilisé, mais doit bien évidemment être compatible avec celui-ci. C'est ainsi qu'Edifact est compatible avec plusieurs protocoles de transfert d'information répondant au modèle OSI (Open System Interconnection): ■ norme X400 (communication par «boîte aux lettres»); la norme FTAM (File Transfer Access and Management) et le protocole télételex en mode transfert de fichiers qui fonctionnent en mode connecté (liaisons point à point). Les messageries X400 qui offrent les possibilités de communication en temps différé, de multidiffusion et de conversion de protocoles (télématique, télex, télételex) sont particulièrement intéressantes. Associées à la norme Edifact, elles apparaissent ainsi aujourd'hui comme l'un des outils les plus performants en matière d'EDI.

Pour envoyer un document Edifact, l'entreprise doit donc traduire les données de son fichier suivant la norme

Edifact, les formater puis adopter un protocole de transmission. RTC X25, X400, télex, France Télécom propose un ensemble de réseaux et services de communication pour la mise en œuvre des EDI. Au cours de ceux-ci, ■ messagerie Atlas 400 qui s'appuie sur les normes internationales X400. Ce système présente d'autres fonctionnalités intéressantes pour l'EDI: il sécurise les relations entre applications informatiques, gère l'indisponibilité éventuelle des systèmes d'extrémité permettant à chacun de travailler à son rythme; enfin, il résout les problèmes d'incompatibilité entre systèmes hétérogènes grâce à la conformité avec le standard X400. Ainsi, de nombreux logiciels d'EDI et «stations de travail messagerie» sont-ils basés sur X400 ou s'inspirent de la messagerie Atlas 400.

En ce qui concerne le poste de travail, la micro-informatique tient un rôle prépondérant dans le domaine de

L'EDI « Atteignent 80% des cas d'implantation d'EDI concernant les PC », constate Dominique Moraux, directeur technique à CFI, l'un des leaders en France dans le domaine de l'échange de données informatiques. Le PC constitue souvent la porte d'entrée des réseaux EDI principalement pour des raisons de sécurité. L'EDI n'est initié dans sa phase expérimentale, les entreprises ont le plus souvent une certaine réticence à réaliser la connexion « on-line » avec l'informatique central.

Les éditeurs et les sociétés de services proposent toute une variété de logiciels d'EDI sur PC, gérant la communication entre l'utilisateur et le réseau, et résolvant notamment les incompatibilités de systèmes hétérogènes. Ces logiciels sont souvent complétés d'interfaces spécifiques.

Pardus, l'ensemble des outils est intégré dans une « station de travail EDI ». Pour quelques milliers de francs l'utilisateur dispose ainsi d'un package EDI sur PC susceptible d'effectuer des échanges automatisés de données inter entreprises suivant le norme Edifact, via X.400, ou la messagerie Atlas 430. La fonctionnalité de ces systèmes nécessite une carte de communication. C'est le cas de Sitpro-EDI Translator de GFI, TS-EDI-WS de Télé systèmes Comutex-PC de GSI, EDI Express de General Electric Information Services (GEIS) et également Master 440 de Soprinco. Ces systèmes comprennent principalement trois parties (cf. figure) :

- un noyau central, substitué du traducteur dans le format Edifact

- en amont du traducteur, la connexion à l'informatique central. Ce peut être par exemple une grille de saisie qui permet de fabriquer le fichier en local.

- en aval du traducteur, un module de transmission du fichier qui assure le transfert du fichier de l'émission vers le destinataire.

Pour les postes de travail TS-EDI-WS, basé sur la messagerie Atlas 430 et actuellement disponible sur PC, Télé systèmes développe des fonctions locales notamment un module de conception de messages au format Edifact, des systèmes de saisie, de classement et d'édition des documents ainsi qu'une interface avec un

langage de quatrième génération (4GL) pour faciliter les développements d'applications. Selon Télé systèmes, cette implantation se fait en quatre phases :

1° L'analyse des flux de données et la coordination des besoins des différents partenaires, la définition de la structure des échanges, des différents produits, l'identification des gains de productivité.

2° L'élaboration des scripts de messages.

3° L'adaptation des postes de travail à l'activité du client, les développements applicatifs et la formation des utilisateurs.

4° Enfin, la mise en œuvre du réseau communicationnel.

GFI propose également un kit de développement destiné à automatiser l'utilisation de Comutex-PC et de la messagerie Comutex 400, qui a exigé de la part de l'utilisateur aucune connaissance spécialisée en matière de micro-informatique.

Applications sectorielles

GSI, pour sa part, a développé un certain nombre de systèmes d'EDI dédiés à des secteurs d'activités particulières (Folias EDI, Dialog...). En effet, un grand nombre de secteurs économiques - pour ne pas dire tous - sont concernés par l'EDI. D'abord développés pour les échanges commerciaux notamment pour le transport et la logistique, ces services s'étendent à présent aux niveaux industriel et administratif et l'on voit se dégager trois tendances relatives à ces trois niveaux respectifs :

- l'intégration, surtout importante pour le tourisme (réservation aérienne : Amadeus par exemple) ;

- l'intégration avec les données d'ingénierie de type CAO ou CFAO (CALS par exemple) ou avec les données géométriques ;

- la normalisation des formats relatifs à la compatibilité (Edifacis).

La normalisation particulièrement en matière de compatibilité, vise à garantir la survie des entreprises même

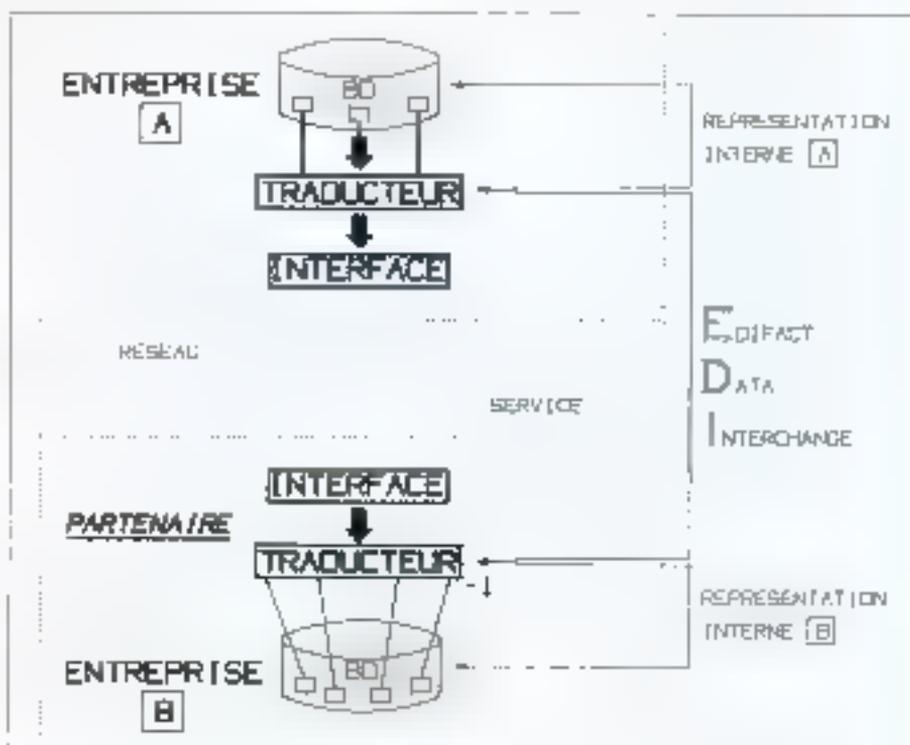
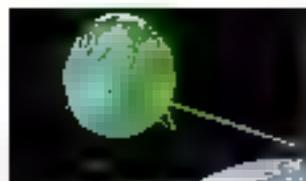


Fig. : Structure d'un système d'EDI basé sur le standard Edifact (d'après GFI).



et la sécurité de ses sites disparaît ou est remplacée en cas de changement de matériel ou de logiciel, lors du passage de la machine à la main ou inversement. La persistance des informations est assurée quels que soient le matériel ou le matériel utilisé. En outre, les procédures de sauvegarde ou d'archivage peuvent se faire au moyen de logiciels standard.

Par ailleurs, la dernière EBI facilite au niveau européen l'ouverture de la communication aux autres pays. En effet, les groupes internationaux et les fronts de travail ont des tâches simplifiées par une meilleure communication de leurs systèmes. L'industrie tend en éliminant les redondances multiples et par une intégration plus rapide en supprimant les intermédiaires de communication.

L'internationalité est particulièrement évidente en matière de logiciels, transports, distribution, tourisme et voyages. Dans le secteur des transports, EBI a porté sur l'automatisation des Achats et l'interconnexion entre chargeurs. C'est à dire les entreprises clientes des transporteurs, et vice versa. Pour réaliser une telle application, France Telecom développe, en partenariat avec la prestataire de services OSI, un service spécifique pour l'automatisation des échanges documentaires entre chargeurs et transporteurs. Il s'agit de transport et réception d'ordres émis par les chargeurs, et de tous l'information relatives à la livraison, en provenance des transporteurs. La structure EBI aéroportuaire conduit aussi vers les modes de transport aérien maritime que terrestre. Les données peuvent être saisies sur un ordinateur par informatique locale. Ces services seront commercialisés en France en 1991 puis étendus à l'Allemagne et à l'Espagne avant de concerner le reste de l'Europe, grâce à l'Alliance Transnet.

Aux acteurs de la chaîne du transport, OSI apporte des solutions de type EBI. Pour cela, la société a développé un partenariat avec le grand transporteur européen SEPCO, filiale du groupe PSA. Une application d'EDI permettra à 1.000 macro-distributeurs ou acheteurs de savoir et de suivre les données concernant près d'un million de bacs pratiques pour le transport de pièces détachées et sous ensemble de l'industrie automobile européenne. Au cœur du dispositif une base de connaissances de l'information des bacs entre les clients et par



Un exemple de poste de travail utilisant le RMS.

tenances (700 répartis dans toute l'Europe), de leurs habitudes, méthodes de travail. Le système de suivi est piloté par le message à Code (Groupe pour l'automatisation des liaisons dans l'industrie automobile), mise en place pour le développement des EDI dans le secteur automobile.

OSI a développé une application d'EDI à la Belgique, sous le nom de Data d'Info Communication en Belgique. Le système de l'industrie de données pour la Belgique s'appuie sur le réseau téléphonique européen de la société et est utilisé par l'acheminement des marchandises et produits de groupes multinationaux comme GM (qui utilise NetIP).

Le système Amédée, crée pour les professionnels du voyage et du tourisme offre des services d'administration et de réservation informatique concernant les compagnies aériennes, les hôtels, les agences de location de voitures et autres prestataires de services de voyage sur les cinq continents.

De l'automobile au bâtiment

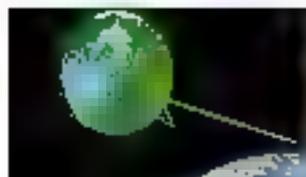
Le secteur de la construction bénéficie du gain d'un bon moyen en matière d'EDI. Le groupement Edimont, rassemblé les sociétés de travaux par l'EDI dans le domaine du bâtiment et des travaux publics (BTP), par le biais de l'entreprise Bouygues qui participe également à l'élaboration de la norme Edifact. Cette société a créé, en partenariat avec

Cogécom (filiale de France Telecom) et Cap Sesa, une filiale Edival qui réalise et maintient, sous la marque Construction, la première application EDI destinée aux professionnels de l'ITF.

Le réseau des chantiers interconnectés relie entre eux tous les participants du maître-chantier, en particulier les maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre et entreprises responsables de la réalisation et permet l'échange de documents tels que des situations financières de travaux, accords pour paiement. En outre, Construction permet de réaliser une base de données de chantiers, planification des travaux, nomenclatures de produits ou matériaux correspondants. Les informations sont classifiées par chantier et leur accès est sécurisé par des procédures d'authentification et d'identification à l'initiative du maître d'ouvrage (liste de passe, cartes magnétiques ou à mémoire).

En complément de ces données de base, Construction proposera à moyen terme des services annexes, comme le message ou l'accès direct à des banques de données professionnelles par exemple. La base de données sera construite et mise à jour par les utilisateurs eux-mêmes, sera gérée par le centre serveur Edival qui prendra notamment en charge toute la gestion des télécommunications et de la sécurité, gestion des accès hiérarchisés, authentification.

Chaque entreprise abonnée à ce



nement du INSDG (Integrated Wagon System Database).

Ces deux projets, des applications sont également en cours. Un ingénieur a développé pour le Centre national d'études spatiales (CNES) un logiciel Naïade, permettant d'échanger des données spatiales avec les industriels et chercheurs du domaine spatial (Agence spatiale européenne, NASA...). Enfin, Aéro Naïade permet de traduire dans un format normalisé par le Comité de l'espace Data Systems (EDS) des données applications sur des ordinateurs et les sites géographiques différents. Une telle normalisation a été effectuée pour les données envoyées par la sonde Galiléa.

EDI et comptabilité

La plupart des développements des EDI sont de nature sectorielle, certains types d'échanges répondent à l'ensemble des professionnels. C'est le cas de la comptabilité. Celle-ci est devenue depuis comme une contrainte des entreprises, au-delà du point de vue des informaticiens, que des utilisateurs, notamment Michel Lesport, chargé de file des techniques auprès du Comité national de l'Ordre des experts-comptables. Et ce depuis les débats de la mission comptable de 1986.

Il y a eu les premières tentatives de sites hétérogènes. La situation ne s'est guère arrangée avec le développement de la micro-informatique, jusqu'à la multiplication des matériels et des logiciels. La profusion des logiciels, plus d'un million de logiciels de comptabilité différents. Et le problème concerne quelque dix mille entreprises-comptables en France. L'une des professions les plus informatisées (à près de 100 %), ainsi que de nombreux organismes publics (Direction générale des impôts, greffes des tribunaux de commerce, INSEE...) qui tous reçoivent le même type d'informations sous des formes diverses.

Il faut faire face à cet accroissement de volume des transferts et de la complexité des systèmes d'information des cabinets et des entreprises. C'est donc des experts-comptables et la Compagnie des commissaires aux comptes étudient des normes visant à mettre fin à cette anarchie et à permettre une simplification plus importante des transferts de fichiers comptables. Ces normes ont été regroupées sous le nom d'Edifino (Echange de données informatisées normalisées, internationalisées, comptables, analytiques et sociales). Trois projets de normes sont actuellement en cours d'élaboration. La normalisation concerne :

- la transmission de fichiers d'écritures comptables (archives, ventes, variations bancaires...)

- la transmission des balances comptables servant notamment à établir les bilans;

- le transfert des informations de l'entreprise à ses différents partenaires économiques.

Alors que les deux premiers projets, qui viennent d'être adoptés, concernent exclusivement les entreprises, les cabinets comptables et les sociétés de services, le troisième est beaucoup plus ambitieux, puisqu'il touche aussi bien les organismes publics que privés, des banques, le ministère de la Justice. Aussi ce dernier projet impliquera-t-il l'établissement d'une base de références dans le langage international EDifact.

Vers l'uniformisation

Le langage des EDI sectoriels n'existe parfois plusieurs systèmes d'EDI dans le même secteur, par exemple pour la comptabilité, la gestion de production, le transport. Pour faciliter l'échange entre différents secteurs, France Telecom développe un service d'EDI européen qui réalisera les conversions de syntaxe ou de messages nécessaires, afin de permettre la communication entre différents professionnels d'entreprises hétérogènes. Le service sera disponible courant 1990.

Mais les problèmes ne sont pas seulement techniques. Reste à résoudre la question de la confidentialité et surtout relative à certaines entreprises publiques. En effet, si de nombreux documents (chèques, factures, mandats...) peuvent déjà être dématérialisés, certains doivent être conservés sous forme papier pour des raisons juridiques. C'est le cas de documents comptables ou bancaires, de signatures et autres accusés de réception. La notion de preuve devra être révisée à mesure que se développe tout les EDI et les documents informatisés qui la génèrent. ■

Clair Rémy



L'Informatique et communication : de nombreux problèmes restent posés...

1 - Projets de comptabilité. L'Ordre des commissaires aux comptes et l'Association nationale des comptables aux côtés de l'Ordre des experts-comptables et des comptables agréés Edifino. Comptables. Maisonnies, mai 1988.

LIBEREZ VOS RESEAUX !

LANsmart-for-Novell*



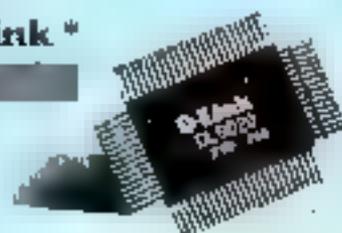
- L'utilitaire qui permet à chaque station de travail d'un réseau NOVELL* de devenir serveur !
- Chaque station peut partager ses ressources locales (disques, imprimantes, etc.).
- "Le serveur imprimante le plus rapide du marché..." Prix d'excellence de LAN TIMES* TESTING CENTER.

Pocket LAN Adapter*



- Connectez en quelques instants votre portable sur votre réseau local !
- Le Pocket LAN Adapter se branche simplement sur la sortie parallèle de votre portable et remplace une carte réseau.

Les Cartes D-Link *



D-Link conçoit et fabrique ses propres CHIPS pour ses cartes réseau ETHERNET*, PAIRE TORSADEE*, ARCnet*. Ceci est la garantie d'une **qualité irréprochable** et la possibilité d'utiliser des programmes réseau et de communication les plus divers (NOVELL*, TCP-IP*, UNIX*, SCO XENIX*, SUN NFS*, etc).

iD-BIT

Informatique et Communication

iD-BIT BP 143 Route de Longueron
89303 JOIGNY CEDEX - FRANCE
FAX : (06) 86 91 70 93 - TELEX : 801 721
TEL. : (06) 86 91 44 16

iD-BIT n° 245 - INFOSMART
CNIT PARIS LA DEFENSE
TEL. : (06) 86 92 34 30

Pour tout complément d'information, retournez ce coupon ou votre carte de visite à l'adresse suivante :

iD-BIT - BP 143 - Route de Longueron - 89303 JOIGNY CEDEX

- | | |
|--|------------|
| <input type="checkbox"/> LANsmart-for-Novell | Société : |
| <input type="checkbox"/> LANsmart (NETBIOS*) | Nom : |
| <input type="checkbox"/> Pocket-LAN-Adapter | Fonction : |
| <input type="checkbox"/> Cartes Réseau D-Link | Adresse : |
| <input type="checkbox"/> Connectique, Installation | Tél. : |
| <input type="checkbox"/> Réseaux clés en main | Fax : |
| <input type="checkbox"/> Réseaux hétérogènes | Telex : |
| <input type="checkbox"/> Formation | Activité : |

MS107900





**PROMOTION SUR
AT 286-12 6999^{FF} TTC**

IMPORTATEUR OCTEK

VOUS PROPOSE LES MICRO-ORDINATEURS COMPATIBLES

OCTEK

AT 286-12 5900^{FF} (6999,77^{FF})

Processeur Intel 80286-12
Landmark 16 MHz - 512 Ko RAM
extensible à 4 Mo sur carte mère
BIOS AMI setup et diagnostic intégrés
Floppy 1.2 Mo - Disque dur 20 Mo 40 ms
sorties série et parallèle
carte monochrome type Hercules
écran 11" sur socle orientable
clavier 102 touches

OPTIONS	SUPPLEMENT
Second lecteur 1.44 Mo	290 F (398,94 F)
Disque dur 40 Mo 28 ms	980 F (1126,10 F)
Disque dur 80 Mo 28 ms	2800 F (3320,80 F)
Carte bi-mode CGA+Hercules	100 F (118,80 F)
Couleur EGA (carte+écran)	2700 F (2808,80 F)
Couleur VGA (carte+écran)	2800 F (3429,40 F)
Streamer COLORADO 40 Mo	2900 F (3429,40 F)

AT 286-16 8.100 F (7.280,77 F)

AT 386 SX-16 9.890 F (11.048,10 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 8 Mo

AT 386-20 11.950 F (14.172,20 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo

AT 386-25 13.100 F (15.838,60 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo

AT 386-25 cache 22 Ko 10.500 F (10.588 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo

AT 386-33 cache 64 Ko 25.810 F (24.381,80 F)
idem, 1 Mo RAM extensible à 16 Mo

AT TURBO 10 MHz 8.800 F (8.878,80 F)
idem, extensible 840 Ko floppy 360 Ko

PROMOTION IMPRIMANTES LASER CANON

LBP 8111 1,5 Mo RAM	13000 F (13418,00 F)
LBP-4	8200 F (8728,20 F)

. CARTES HERE (0 Ko RAM)

8088-1	490 F
80286-12	1150 F
80286-16	1400 F
80386SX-16	2800 F
80386-20	5200 F
80386-25	6400 F
80386-25 cache	9500 F
80386-33 cache	13600 F

CARTES ADD ON

Série - parallèle + port jeux	120 F
1 port série	120 F
2 ports série	160 F
Parallèle	80 F
Mono type Hercule + port parallèle	200 F
Bi-mode + port parallèle	240 F
EGA (800x600)	610 F
VGA 16 bits- 256 Ko extensible 512 Ko	900 F

Ces cartes sont vendues uniquement par quantité de 10 au modèle, avec un minimum de facturation de 2500 F.

NOUS CONSULTER POUR FLOPPY, DISQUE DUR, IMPRIMANTE, ECRAN ET AUTRES ACCESSOIRES.

TELEPHONER AU : (1) 69 34 83 39

Matières garanties un an pièces et main d'œuvre, sauf en nos ateliers. Tarif prendeur par demande

Tous nos prix sont HT et TTC et sont modifiables sans préavis. Prix non compris. Offre valable dans la limite des stocks disponibles. Toutes les marques citées sont déposées. Photo non contractuelle.



DIEU SOIT LOUE... LES MICROS AUSSI !

Important, mais bien loin d'avoir atteint son plein potentiel, le marché de la location des micro-ordinateurs en France est encore en période de forte expansion, et pour un bon moment. Les loueurs ont multiplié leurs offres pour proposer une plus grande souplesse à leur client. Avec ces contrats à vitesse et durée variables, il devient difficile de différencier la location des diverses formes de distribution. Quoi qu'il en soit, cette activité entourée d'une panoplie de services pourrait, un jour ou l'autre, gêner les constructeurs.

Si le marché de la location a, lui aussi, connu des hauts et des bas, les chiffres de 1989 rappellent en garde pas moins une croissance de près d'atteignant près de 20% d'importance annuelle. Nettement mieux que le marché des micros-informatique pour 1989! Bien sûr, dans ce secteur aussi, un équilibre est en jeu. L'investissement en tout genre et de la part de petites entreprises, la durée moyenne de vie se situent entre 3 à 5 ans, ce qui ne peut faire sans doute apparaître, par conséquent, les effets dépressifs.

Et qui dit expansion dit restructuration des services, même locaux et des offres qui adossent dorénavant les clients à des offres plus vastes de figure. L'échange de matériel de contrat se configurent... en cours de contrat. Une nouvelle façon de faire qui engendre des frais très élevés auxquels ne font face que les loueurs qui peuvent appuyer sur les structures d'importants holdings.

Un dialogue doit être nécessaire-

ment fait entre les loueurs professionnels et ceux qui participent respectivement le consommateur final et le fournisseur d'un leasing. Quelque soit qu'il s'agit plus juste l'essentiel a été le même. Peut-être, les loueurs, proposent un modèle de financement. Les valeurs des clients et d'autres services peuvent laisser paraître des différences sur le matériel utilisé et les représentants. Du fait que les données relatives à la durée de vie du matériel, les loueurs proposent tout type de matériel du PC, les ordinateurs et les périphériques spécialisés dans le même équipement.

Ainsi, quand des groupes comme IBM ont obtenu près de 50% du marché et réalisent presque 7 milliards de francs de chiffre d'affaires en France, les autres 2 milliards de francs, on peut énumérer se demander comment d'autres loueurs de matériel informatiques arrivent à avoir une tonne par exemple, qui se peut louer par les dix milliards annuels, on a l'habitude d'affaires de 5 millions de francs par l'année 1989 qui peuvent paraître ridicules s'il

LOC ME : JEUNE ET COSTAUD

Créée en 1983 par Philippe Destremoy, Loc Me, qui a réalisé 6 millions de francs de chiffre d'affaires en 1989, a dernièrement pris le contrôle de deux sociétés concurrentes, Computer Loc et Noga, et s'impose désormais comme un leader et surtout peu ans étendre ses activités à tout le territoire français. Ce n'était pas si facile pour cette entreprise qui se positionne comme un « simple » loueur, c'est-à-dire qui œuvre exclusivement dans la location de micros, périphériques et de tous les diversifs dans la location de matériel vidéo d'entreprise. Jusqu'à présent, cette entreprise était très orientée IBM; elle vient de s'ouvrir au monde Mac et propose un panel de 170 configurations. Les marques Compaq et Toshiba viennent conforter son offre.

Loc Me propose à la fois des locations courts durée (de 48 heures à 6 mois) et longue durée (12 à 60 mois). La courte durée correspond à un besoin de dépannage des différents départements d'une entreprise déjà équipée et qui doit faire face à une surcharge temporaire de travail (les demandeurs sont alors cadres ingénieurs, secrétaires...). La longue durée concerne les responsables économiques et financiers qui, pour des raisons de stratégie financière ou de gestion, préfèrent la location longue durée à l'achat. Loc Me a développé des services à la hauteur de l'attente de ses clients : rapidité des interventions, livraison « turbo » et mise en place en 24 heures, maintenance d'urgence sous 8 heures, possibilité d'échanger tout ou partie de la configuration en cours de contrat, reprise du parc ancien, financement sur 36 mois du nouveau matériel... ■

est fait entre les loueurs et par la mise en œuvre. Un exemple donné. IBM a obtenu par exemple 500 millions de francs de CA, mais dont seuls 10 à 15 millions sont générés par la location. A cet point, peut-être est un loueur



mieux vaut « méfier » le chiffre d'affaires annoncé. Il faut bien le retenir : la location présente de nombreux avantages, surtout que certains opérateurs ont une large gamme de matériel à leur disposition. Les sociétés de location CA dont nous combattons la location ont des produits adaptés à la location de matériel informatique. Les sociétés de location de micro-ordinateurs qui opèrent aussi dans le domaine de l'instrumentation physique et acoustique. D'autres encore, qui discutent la part de leur chiffre d'affaires réalisée par la location de matériel informatique. Pour les sociétés de location de matériel informatique, la location est un moyen

Tous types, toutes durées

de faire afficher le chiffre d'affaires qui caractérise les produits proposés. La diversité des produits proposés. Et bien malin qui y reconnaît le petit. La quasi totalité des produits proposés sont bien des contrats à courte, moyenne et longue durée, mais chacun met son signification particulière derrière ces mêmes termes. D'où la nécessité de se faire expliquer à chaque fois et de se faire préciser la durée réelle de la « courte » durée par exemple. Elle peut plafonner à trois mois pour certains et s'étendre jusqu'à dix-huit pour d'autres. Leasing, elle propose des contrats à court terme, jusqu'à 48 heures, à moyen terme, jusqu'à 120 heures, et à long terme, au-delà. Hamilton, loueur spécialisé dans le milieu industriel, a ses périodes de location d'étendue entre 48 heures et six mois.

Le choix de la durée du contrat dépend de la nature des besoins satisfait par la location. Selon François Panhels, secrétaire général de Loc Meubles entreprises, « ce sont toujours des entreprises, toutes tailles, toutes activités confondues, qui louent les parcs industriels ne sont qu'opérateurs - qui optent pour le court, voire le petit-moyen terme ont à faire face à une demande ponctuelle ». Surcharges de travail momentanées, formations, tests de machines ou logiciels, salons-expositions, pannes, attentes de budget sont à l'origine des prestations de courtes durées. Les longues durées, en revanche, relèvent davantage d'une politique stratégique de l'entre-

COMPULOC : LA LOCATION ENTRE AUTRES CHOSES

Totalement indépendante, Computoc réalise un chiffre d'affaires de 120 millions de francs, mais en tenant compte essentiellement de ses produits financiers puisque, comme son slogan l'indique - « le financement en pesantier », l'entreprise se consacre à cette activité. Misant sur la location évolutive, plus souple quand même que le crédit ou le leasing, Computoc se targue d'avoir, dès

1984, inventé ce nouveau concept. La société a ainsi développé un produit baptisé P.L.E.D. ou Plan d'évolution dynamique, qui prévoit aménagement de contrats, location tout compris, qu'elle qu'en soit la durée. De fait, Computoc réalise une partie de son chiffre d'affaire avec « l'achat au comptant », le crédit, le crédit-bail ou leasing et la location financière. Autant dire que pour ce qui est de la location de micros, parce que la société « loue » aussi photocopieur et matériel bureautique, son CA n'est pas particulièrement révélateur. ■

preneur qui veut garder une certaine souplesse de son outil de production notamment en matière de PAO) et conserve ainsi un pari « informatique » à l'abri de l'obsolescence.

Quant à la durée, elle est déterminée de la location simple jusqu'à la location financière avec possibilité d'échange de matériel, de durée de contrat, d'éché d'acquisition à la fin d'une période plus ou moins longue et déterminée par le locataire. Le contrat est bref, une palette de sept formules différentes, permettant de répondre à la demande de clients. D'autres sociétés comme Sivea ou Locameubles l'imposent sur les produits financiers, et le leasing - la location pure, plus ou moins longue. Une autre raison de se méfier des variations des chiffres d'affaires : une autre caractéristique d'importance à prendre en compte pour qui veut louer de la micro-informatique.

Pas d'a-priori dans le contrat

Il faut donc faire particulièrement attention au choix du contrat et peut-être au contrat, très exactement la nature de ses besoins et le temps réel de location. Autant éviter les approximations qui ne sont que des chiffres, sachant que les tarifs dépendent bien naturellement de la durée et de la nature du contrat. Un contrat annuel est donc tout une autre affaire, plus le prix est bas lorsque l'année d'exemple. Agens EAC loue un AT3 800 F pour 48 heures 1200 F pour une semaine 1400 F pour un mois, 2600 F par mois pour une durée de trois mois, 2600 F par mois pour une durée de six mois. Chez Hamilton, la location d'un

micro-ordinateur pour un mois de 1100 F de prix de vente de la machine choisie et 6 % du même montant toujours pour un mois mais pour un an de location. Les tarifs proposés par Loc Meubles sont de 1100 F pour 4/90 pour 5200 F pour un mois et 1190 F par mois pour les autres durées. Ces chiffres représentent une bonne moyenne. Les prix varient finalement assez peu d'un contrat à l'autre.

La différence entre les uns et les autres ne porte même pas sur le matériel, mais sur la manière de louer partout quasiment les mêmes les entreprises proposant toujours le haut de gamme, IBM, Toshiba, Compaq, Apple, Hewlett Packard. Les loueurs qui sont obligés de tenir des stocks importants (ce qui au vu du prix de la voir se défontement ceux qui cumulent la foucra de débuts) ne peuvent en offrir, se permettent d'anticiper la demande mais doivent en revanche proposer des tarifs de retour de celle-ci commence à être formulée. Le référencement des parcs à louer fait l'objet d'une rigoureuse sélection afin d'éviter aux loueurs de se retrouver rapidement avec un stock de machines obsolètes sur les bras, qu'ils ne vont relouer ou revendre et dans ce dernier cas son à leurs clients, soit sur le marché de l'occasion. Pour que l'opération reste financièrement bénéfique, le prix de la vente doit rester au moins égal à la valeur résiduelle, c'est-à-dire à la valeur de la machine au terme échu du contrat.

C'est au débiteur cette valeur qui va déterminer le montant des loyers à verser pour cela aussi que les prix varient fort peu d'un loueur à l'autre, mais plutôt en fonction de la durée des contrats. C'est également pour cela

que les contrats avec option d'achat en fin de terme sont plus avantageux puisque le loueur augmente ses chances de revendre son matériel. Toute la difficulté du calcul de la valeur résiduelle réside, pour les loueurs, de la négociation des contrats. Plus ceux-ci sont de longue durée, plus le calcul est délicat car les loyers ne doivent surtout pas de cas à être au plus bas pour être attractif ce qui a pour effet de surévaluer la valeur résiduelle en fin de terme. C'est un risque non négligeable pour le loueur de se voir dans l'obligation de revendre son matériel bien en dessous de sa valeur critique et de perdre de l'argent.

Il ajoute à cet épineux problème le rythme effréné de renouvellement des sorties des nouveaux produits qui permettent parfois les machines présentes plus rapidement que prévu et dont personne ne peut prévoir la réussite que connaîtront ces machines au lieu pact de ces dernières sur celles déjà en place. Par exemple, on se souvient des prédictions qui ont suivi les premières ventes premiers PS/2 en avril 1987. On a vu tout les analystes du marché ont prédit la disparition des compatibles puis l'insuccès du bus MCA qui n'est venu, a mis un certain temps à partir, et puis l'échec de l'ISA « nouveau standard », et réponse des bergers constructeurs de PC à la bergère IBM « elle ne de ne pas se tromper, il est clair dans un domaine où la sanction du marché intervient souvent après la disparition de l'objet produit ».

Les loueurs se rassurent beaucoup et ont essayé par le passé de développer leurs prestations lucratives qui leur départagent. En effet, les sociétés se voient désormais dans l'obligation de développer la notion du plus. Tous les proposent le conseil avant et après location une planification gratuite (certains la facturent en sus pour les contrats à longue durée) mais ils sont rapides, dépannage dans la durée, service après-vente, changement de machine si nécessaire. Les incises sont le plus fréquemment lors d'annulation et parfois même installés. Certains vont jusqu'à proposer des tarifs plus ou moins en location (ce qui est plus ou moins légal) d'autres offrent des montants incassables sur la partie soit d'autres encore passent des contrats avec des auteurs de logiciels et louent ainsi des solutions complètes. 250 millions avec l'éditeur de logiciels de gestion comptabilité Saas.

Seul de survie

Il est évident que le marché n'est pas vaincu avec les concurrents et est très distribuable. Elle veut être dans un potentiel de clientèle honorable. En effet, on est quand même bien tenu de se demander pourquoi, au vu du prix, les machines accessibles depuis début juillet, une société n'achète-t-elle pas un ou deux machines plutôt que de les louer ? Pour une question de besoin ponctuel on peut comprendre pour ceux qui louent des stations PAC

SIVEA :

L'ETOILEMENT DU RESEAU

Loin d'être indépendante Sivea bénéficie de la structure du groupe Scaet annonce ainsi un chiffre d'affaires de 500 millions de francs dont seuls 10 reviennent à la location. Bien sûr, Sivea profite de son positionnement géographique : il existe onze agences en France, trois sortes de boutiques, les « Genius » spécialisées les « Open » dédiées à Apple et celles qui traitent de l'informatique portable. Enfin, les centres de services confortent le tout en assurant maintenance, ingénierie de réseaux, formation etc. Location soit six centres de location, à Paris, Strasbourg, Nantes, Lyon Lille et Montpellier.

De plus, comme la structure du groupe Sivea exclut les départements fiscalisés, les stocks sont communs à tous, ce qui donne un confort agréable aux centres de location. Il devient de fait particulièrement difficile de se repérer dans les méandres d'évaluation des chiffres d'affaires respectifs à chaque activité. Selon l'un des responsables marketing de la société, « Sivea a développé différents types de location, dont notamment une moyenne durée, destinée aux responsables qui n'ont pas un budget investissement nécessaire à l'acquisition de machines et attendent l'arrivée du budget nouveau ».

LOCAMESURE : LE SPECIALISTE INDUSTRIEL

Le positionnement de Locamesure est un peu particulier, elle présente dans son catalogue trois typologies de produits, soit instrumentation et mesure physique, instrumentation et mesure électrique et informatique plus spécialement destinée au milieu industriel (ce que l'on peut traduire par une activité mini-informatique relativement importante), les labos, la production, la maintenance... mais guère la bureautique. Son chiffre d'affaires de 40 millions est équitablement réparti : un tiers pour chaque partie. Selon son directeur général, Pierre Bagot, l'essentiel de la clientèle de

Locamesure est constitué d'entreprises de taille relativement importante, il note que : « Les PME/PME ont encore du mal à appréhender le concept de la location ». Cette société, qui ne fait absolument pas de financement, n'en a pas moins mis au point des formules de contrat originales et qui permettent de reconsidérer ces derniers à tout moment et mieux encore à en sortir dès le souhait formulé. C'est assez rare pour être remarqué ! Bien sûr, les services sont à égalité de sérieux avec ce qui se fait ailleurs, livraison en moins de 24 heures, maintenance... Cette entreprise compte de nombreuses filiales en Italie, Belgique, Suisse, Grande-Bretagne, Irlande, Suède... ■

par exemple dont les prix sont verbaux. Les clients ne se sentent pas que les machines. Le ping de Paris en prend le relais. Mais nous qui louons des machines nous nous sentons chère par rapport à nos amis qui ne louent pas. Locamesure est une société qui a été créée par un homme qui a fait de la location d'investissement mais la location d'équipement n'est pas du budget de fonctionnement. D'une manière à couper le souffle (en plus elle est très intéressante par rapport à la location d'équipement) elle est très intéressante par rapport à la location d'équipement. Elle est très intéressante par rapport à la location d'équipement. Elle est très intéressante par rapport à la location d'équipement.

Le principal problème est que nous ne sommes pas une société professionnelle mais une société commerciale. Nous sommes une société commerciale.



L'obsolescence du matériel : principale difficulté des sociétés de location.

1989 sur des plates-bandes. Pourtant, certains clients ont été déçus. Le plus grand problème est apparu quand les clients, par le biais de leur fournisseur, ont vu leur matériel plus rapidement obsoleter qu'ils ne le pensaient. Depuis, il n'est plus possible de louer un matériel qui n'est pas à l'état de pointe. Les sociétés de location ont dû se spécialiser dans les produits de pointe, ce qui a entraîné la question de savoir comment gérer le matériel obsolète.

Au départ, la gestion a été confiée à plusieurs personnes. Le matériel de la location est actuellement estimé à quelque 200 millions de francs. Il est à prévoir que les prochaines années les chiffres vont continuer à augmenter, ce qui veut dire que les sociétés de location peuvent continuer les clients. Le matériel doit rester très en pointe, ce qui implique d'être en mesure de gérer des délais assez courts. Il est vrai que, en point de vue, un coup d'œil sur ce qui se passe hors des frontières, un des re-

LEASAMETRIC : TOUJOURS PLUS ■ SOUPLESE

Cette entreprise, créée en 1984, loue aussi bien entendu, à tous les termes permis, mais officie dans l'informatique et dans l'électronique. Elle a réalisé un chiffre d'affaires 1989 de 35 millions de francs, équitablement réparti. Elle développe bon nombre de formules allant de la location pure et simple à toutes formes complexes de locations financières. Leasametric loue du matériel Compaq IBM, Toshiba, Olivetti, HP et Apple et, comme l'affirme Daniel Esberg, directeur général, « propose une offre qui nous oblige à des rapports privilégiés non pas avec les constructeurs, mais avec les distributeurs, pour avoir une immédiate disponibilité de machines même quand il s'agit de commandes importantes ». Pour le moment, la société s'attelle à proposer toujours plus de souplesse dans ses contrats. ■

trouve étrange que des fournisseurs ne font pas toujours les mêmes choses. Les entreprises se spécialisent dans certaines activités, ce qui est la raison d'être de la location. Elle n'est pas faite pour pousser et attendre peut-être mieux le problème. Mais la grande partie de l'effort se concentre sur les clients du matériel de la location en France. Les fournisseurs proposent à l'exportation à partir du marché et font tout ce qu'ils peuvent pour obtenir les commandes. Les professionnels de la location ont opté pour la qualité et la diversification de leur portefeuille. Ils ne sont pas comme Leasametric qui est spécialisé dans l'électronique et qui est dans un domaine où il est difficile de prendre en charge les responsabilités qui vont avec. Ils ont encore à améliorer la mise en place de produits innovants avec des budgets réduits. Ils ont les solutions, mais ne peuvent probablement pas dans l'ordre très long terme, non plus.

Il y a des pays où la location n'est pas chose stratégique de leur répertoire et la spécialisation de cette même activité par les entreprises va donner à ce marché une dimension de nature à attirer toutes les constructions. Il y a les PME-PMI et les entreprises qui lancent dans l'exportation de la location. Les entreprises sont les leaders, on aime augmenter son portefeuille et passer à côté même des petites sociétés. ■

Dominique Schmitt

HAMILTON : LA GESTION EN AVANT

Hamilton Rentals France a onze ans et pratique la location en mini et micro-informatique. Elle a réalisé, en 1989, 220 millions de francs de chiffre d'affaires dont 50 % sont dédiés à la location informatique (y compris les périphériques et les produits de connectique, terminaux modems...). En comptant bien entendu la location financière, le reste tenant de la location de matériel d'instrumentation scientifique, générateurs, oscilloscopes. L'originalité de ce loueur réside dans sa

spécialisation dans le monde de la gestion et de la comptabilité. Outre les diverses propositions plus ou moins communes à tous, Hamilton a, depuis un an, signé un accord avec Spair et obtenu de l'éditeur un agrément pour l'intégralité de la gamme de produits de gestion et de comptabilité. Hamilton peut proposer ainsi des solutions complètes dans ce domaine. Forte de sa position, notamment en ce qui concerne la mini, spécialiste Dec, Hamilton se place dans les 150 premiers des « 500 », hit parade un peu élargie version informatique, et annonce un parc locatif de 80 millions de francs. ■

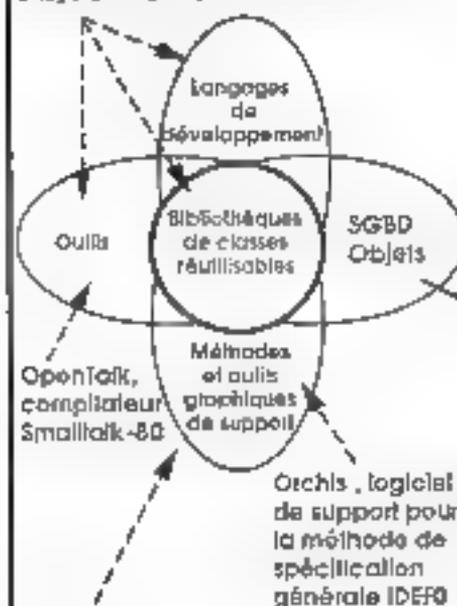
Leader Européen de la Technologie Objets



Les environnements OOP pour l'industrie

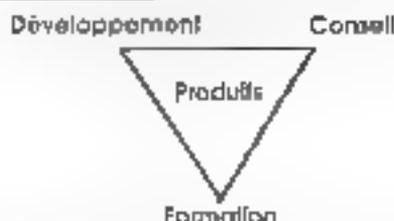
Gagnez en temps de développement, en qualité, en capacité d'évolution.

Objectworks for Smalltalk-80 Objectworks for C++



Stood (HOOD 3.0) méthode hiérarchique à objets, pour la conception, la validation et la génération de logiciels techniques temps réel en ADA

Les prestations de services



TNI Industries Notre maîtrise repose sur 5 années d'expérience et de nombreuses applications industrielles de l'approche objets
 21 du Vermis
 29200 BREST
 Tél.: 98 05 24 85

NOUS SERONS PRESENTS A

SCOOP Europe

London, Imperial College
 les 16, 17, 18 Juillet

Caractéristiques communes :

- compilation incrémentale en code natif
- riches bibliothèques de classes réutilisables
- éditeurs, browsers, inspecteurs, debuggers de sources, outils de références croisées dynamiques, ...

Les systèmes de gestion de bases de données d'objets appartiennent au présent, des SGBD réellement orientés objets et fonctionnant en couplage fort avec Smalltalk-80 et C++.

Des méthodes éprouvées servies par des environnements d'utilisation à l'ergonomie élaborée et d'une grande simplicité d'utilisation

Une gamme de produits et de services ouverte, modulaire et complète

Objectworks™

Dans sa nature même, l'univers comprend le changement. Par sa nature même, la programmation conventionnelle ne le comprend pas.

Le changement est l'ennemi de la programmation procédurale. Modifier une facette d'un programme peut prendre des semaines. Pendant que vous re-concevez, re-codez et re-testez, vous perdez des sommes importantes et vous sacrifiez d'irrecupérables opportunités commerciales.

Malheureusement, le changement est inévitable, et la survie de votre entreprise dépend de votre capacité à vous adapter. Ce n'est pas seulement une cruelle loi de la nature, c'est aussi la dure loi des affaires.

Il est temps que la programmation, elle aussi, s'adapte au changement. Objectworks, le système de développement de ParcPlace, répond à cette exigence.

Objectworks for Smalltalk-80 et Objectworks for C++ fournissent les outils pour créer et distribuer des programmes conçus pour fonctionner dans le monde des affaires, toujours en changement.

De plus en plus d'organisations évoluent vers Objectworks pour concevoir des applications commerciales, parce que concevoir pour l'avenir signifie concevoir pour le changement.

Objectworks et Smalltalk-80 sont des marques déposées de ParcPlace Systems aux Etats-Unis et dans d'autres pays, par TNI Industries en France.

LE TRAITEMENT DE LA PAROLE

L'émission et la perception de la parole sont deux domaines complémentaires mais néanmoins distincts, où l'informatique trouve de plus en plus d'applications importantes. Contrairement à l'homme, l'ordinateur apprend à écouter et à parler après avoir appris à lire et à écrire. Les problèmes liés à cette importante fonction de communication sont donc beaucoup plus complexes.

Que le but soit la reproduction ou la reconnaissance de la parole, la principale difficulté est l'identification précise du signal acoustique. Plusieurs obstacles sont à franchir. Les premiers tiennent à la richesse et au spectre spectral du signal complexe à décoder. La nécessité d'une importante mémoire pour l'emballage, l'analyse et l'identification sont non moins considérablement les obstacles à surmonter.

Chaque méthode d'analyse altère le contenu d'un mot, soit à cause du principe même, soit à cause des opérations compliquées et d'abandonner de la

mémoire (cf. **figure 1**). Selon le principe de restitution, il sera possible de comprimer plus ou moins le message, c'est-à-dire la quantité de mémoire nécessaire au stockage. Pour la haute-fidélité ou les transmissions d'urgence, tel que téléphonie ou gaz diffusés hautement, ces usages requièrent une grande précision, on conserve l'ensemble des caractéristiques essentielles.

De plus, lors de la numérisation on crée un « bruit » parasite qui est en fait la conséquence de la conversion analogique numérique. Ce bruit sera d'autant plus gênant que la compression sera importante. Finalement, le signal n'est pas toujours assez riche d'informations. Mais même si le signal acoustique est parfaitement intelligible, de nombreux paramètres linguis-

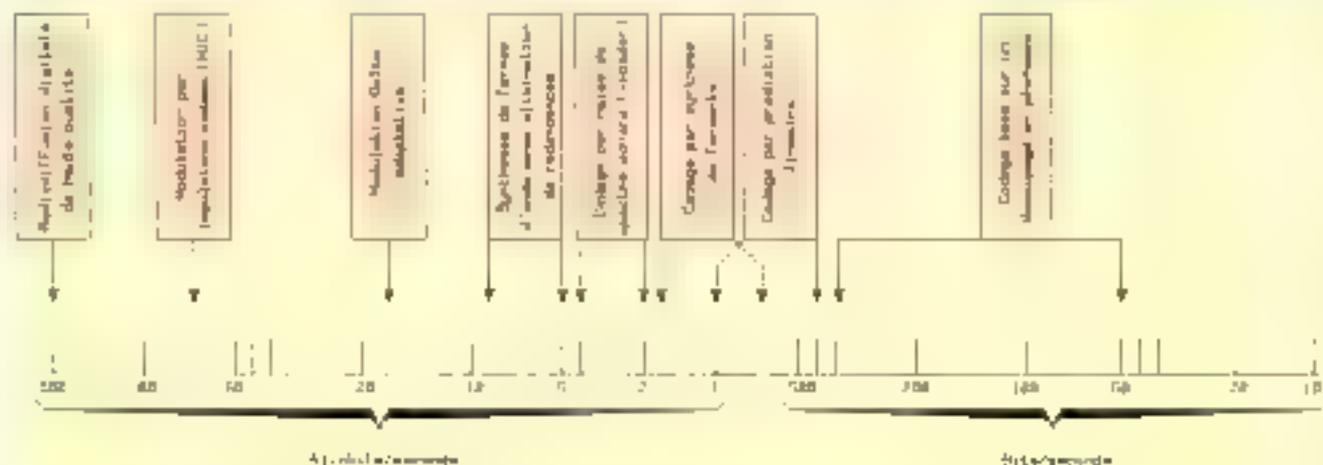
tiques entrent également en jeu qui concernent surtout le syntagme (emplacement des mots dans les phrases) que la sémantique (le sens propre des mots).

Deux méthodes de traitement

Deux démarches principales sont empruntées reposant sur des éléments connexes à partir de formes d'ondes préalablement enregistrées avec échantillonnage et troncature totale du signal et d'algorithmes fondamentaux qui caractérisent les sons analysés par l'étude du fonctionnement du système vocal et de l'oreille.

Dans la première approche, on opère globale, la totalité des sons parlés et autres phonèmes est enregistrée. Seuls les éléments correspondants à des signaux pouvant être d'origine humaine sont conservés. En fait, on utilise un procédé de codage baptisé « modulation delta adaptative » qui reconnaît les sons déjà pris en compte et élimine les redondances. En ce qui concerne l'étude des caractéristiques deux types de syntaxes sont employés.

La synthèse par formants repose sur le principe suivant : en reconstituant un modèle phonétique, l'étude a permis de « décomposer » le sonnet vocal en sections et de constater que l'amplitude de certaines harmoniques était renforcée. Il est donc possible de ne conserver que les caractéristiques



Plus l'algorithme de synthèse devient complexe, plus on veut varier de notes (paroles) dans une mémoire de capacité donnée.

Fig. 1. — Les problèmes concernant la mémoire.

LA PRODUCTION DES SONS HUMAINS

Les sons humains sont produits par l'action de l'air soit sur les cordes vocales (on parle de sons *voisés*), soit sur les cavités des organes traversés (sons *non voisés*). On distingue cinq caractéristiques essentielles de la voix :

Hauteur : distinction entre les graves et les aigus, fixée par la fréquence fondamentale.

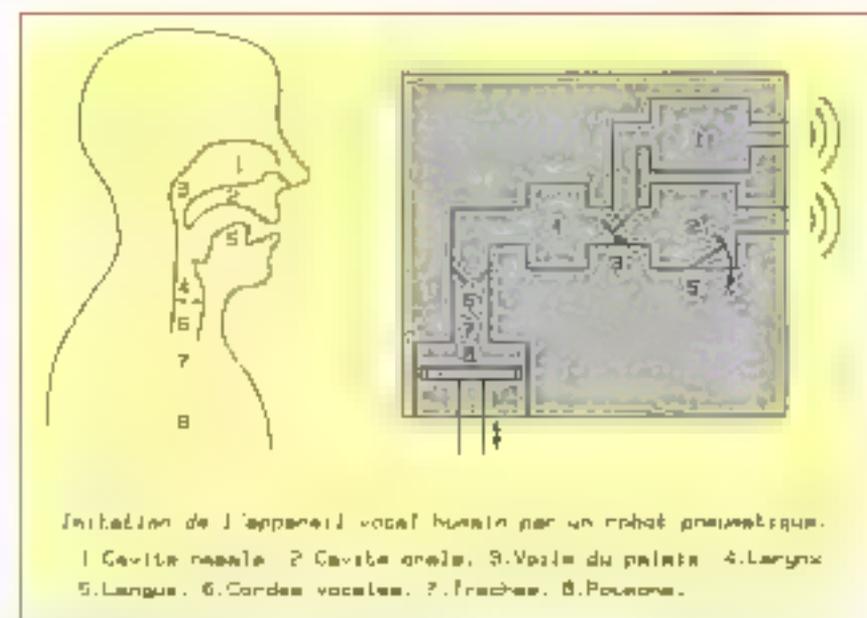
Intensité : proportionnelle à la pression de l'air dans les poumons.

Timbre : composition des différentes harmoniques, qui donne son « identité » à la voix.

Vitesse : rapidité d'élocution, qui se traduit par la rapidité de variation du signal acoustique.

Prosodie : « musique » qui se dégage à l'écoute des mots et phrases.

De nombreuses causes peuvent altérer ces différents paramètres, qu'il s'agisse de



Imitation de l'appareil vocal humain par un robot pneumatique.
1. Cavité nasale. 2. Cavité orale. 3. Voies du palais. 4. Larynx. 5. Langue. 6. Cordes vocales. 7. Trachée. 8. Poumons.

Fig. 1. - Modélisation de l'appareil vocal humain.

causes physiques (morphologie... et état de l'individu, psychiques (émotivité, agressivité ou éthiques liés « accents »). Pour permettre la synthèse et la reconnaissance de la parole, il faut modéliser l'appareil vocal humain avec des analogues mécaniques et électriques.

L'analyse de la voix permet de déterminer la fréquence fondamentale - qui distingue la hauteur des sons et différencie les sons voisés des sons non voisés - et ses harmoniques - qui précèdent le timbre et les autres paramètres de la voix (cf. **Figure 1**). ■

rien des techniques présentées.

La synthèse par prédiction linéaire code le prochain message, à partir des signaux successifs obtenus à l'aide d'un algorithme prédictif, avec ou sans adjonction d'éléments membranés intrinsèques. Ce dernier procédé est beaucoup moins fiable, mais présente l'avantage indéniable d'être peu sensible aux bruits parasites.

Les procédés de base

Dans les systèmes simples, deux procédés voisins sont employés. Dans le premier cas, il s'agit seulement d'analyser un son global et de le comparer avec des éléments qui sont déjà mémorisés. Dans le deuxième cas, des filtres éliminent les signaux, qui ne peuvent être produits par un organe humain. Le quartet d'informations nécessaire pour un tel travail représente un débit d'environ 84 Kbits par seconde (cf. **Figure 2**).

Dans les procédés basés sur un échantillonnage, pour gagner de la mémoire ou du codage, le système de synthèse transmet les variations de la

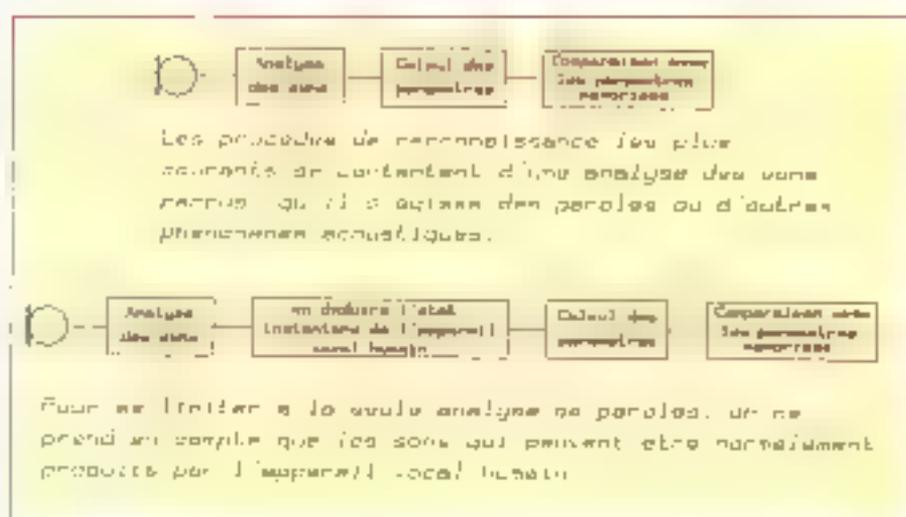


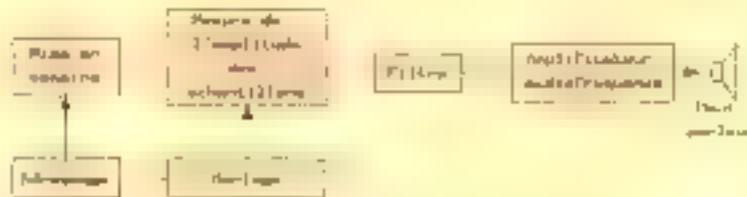
Fig. 2. - Les procédés de base.

valeur absolue du signal plutôt que la valeur relative. D'autres applications sont obtenues par l'élimination des sons utilisés plusieurs fois, même dans des mots différents. Par une mise

en phase symétrique des fréquences harmoniques et fondamentales. ■ La quantité codée est divisée par deux l'autre étant reconnue par circuit (cf. **Figure 3**).



Le procédé de la synthèse de forme implique l'échantillonnage préalable d'un texte parlé

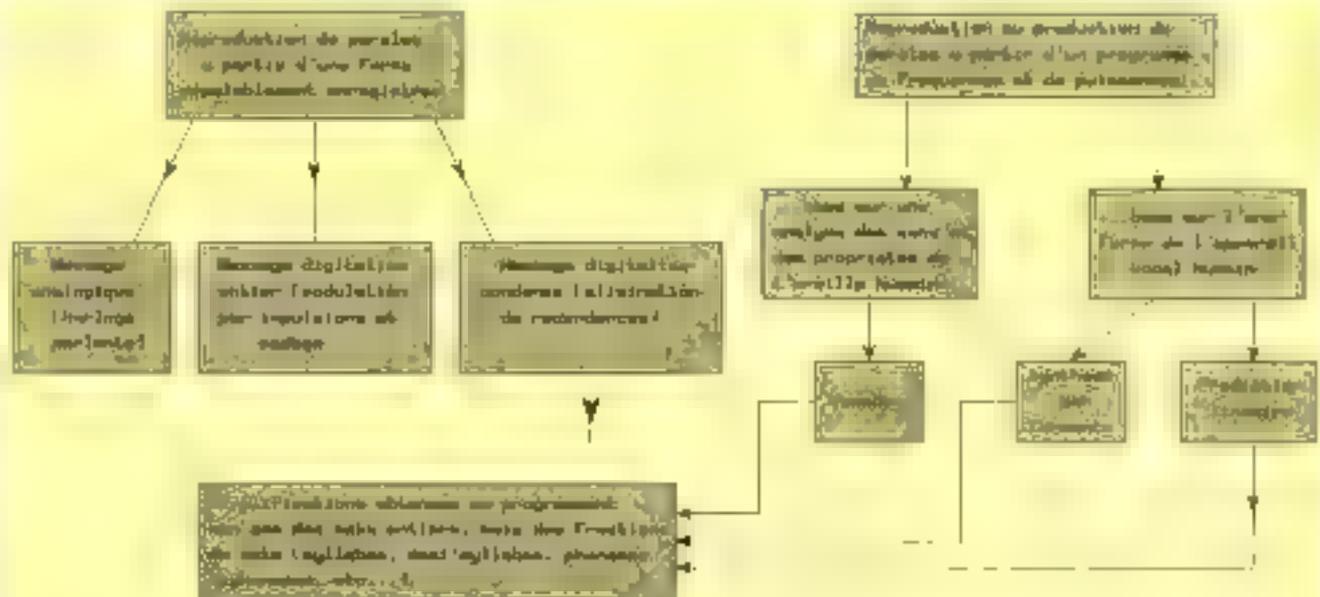


Synthèse de forme consistant à lire dans une mémoire des formes d'onde préalablement enregistrées

Fig. 3 - Les procédés basés sur des échantillons.

La synthèse de la parole

Sauf dans le cas du message analogique, on analyse généralement par échantillonnage le phénomène dont on veut faire la synthèse, afin de déterminer des valeurs instantanées de l'enroulement, est ensuite possible de restituer, selon l'utilisation prévue et la précision souhaitée, tout ou partie du message original selon les procédés. Il faut utiliser la forme originale des ondes ou simplement un certain nombre de caractéristiques qui les identifient. Le cerveau humain peut ainsi prendre un message à partir de seulement cinquante informations par seconde, alors qu'il est possible d'en reproduire avec une précision mille fois supérieure (cf. figure 4).



Pour synthétiser un son on peut programmer soit des détails de forme d'onde soit des caractéristiques plus générales telles que fréquence, puissance, rang et niveau d'harmoniques.

Pour quantifier un son on effectue à intervalles très courts, mais réguliers, des mesures très orientées: ondules d'amplitude.

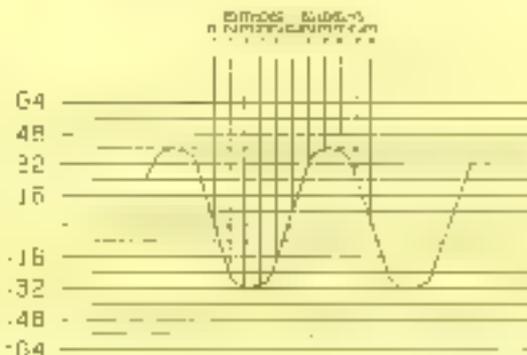


Fig. 4 - Les procédés concernant la synthèse.

La transmission parallèle permet de fournir simultanément un spectre sonore, c'est-à-dire un ensemble composé d'un nombre défini de fréquences affectées chacune de divers coefficients. Pour y parvenir, une batterie de filtres passe-bande permet de mesurer simultanément plusieurs bandes de fréquence (avec une valeur de

recouvrement), et de constituer ainsi une bibliothèque de caractéristiques appelées formants (cf **figure 5**).

Chaque son sera défini comme un ensemble de mots binaires codant en général quatre fréquences, leur amplitude respective ainsi que des bits de vérification et de composition (trame). Le premier appareil utilisant

ce principe est le Vocoder (abréviation de voice coder) mis au point en 1939 par Howard Dudley. Pour la synthèse par prédiction linéaire, le matériel utilisé est sensiblement identique, une batterie de filtres est activée par des commandes de mots binaires (cf **figure 6**).

Mais la valeur de ces mots n'est plus

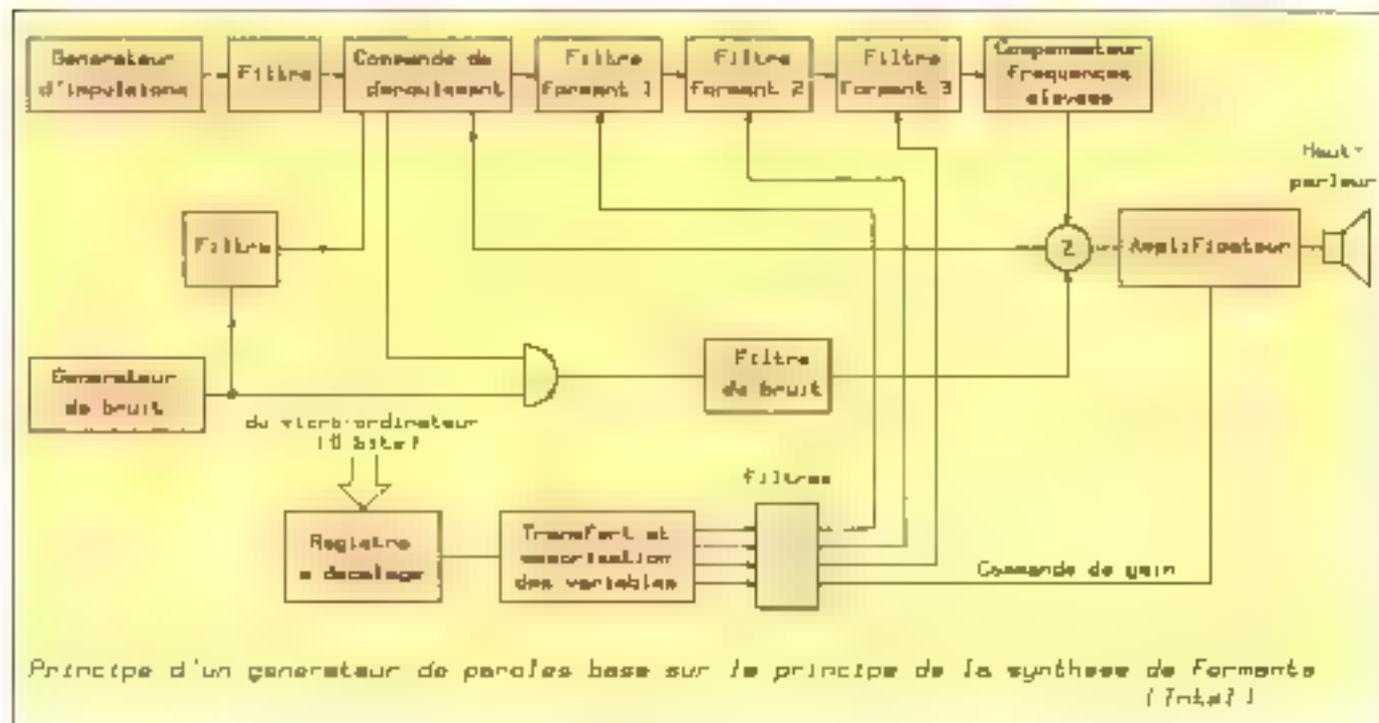


Fig. 5. - La synthèse utilisant les formants.

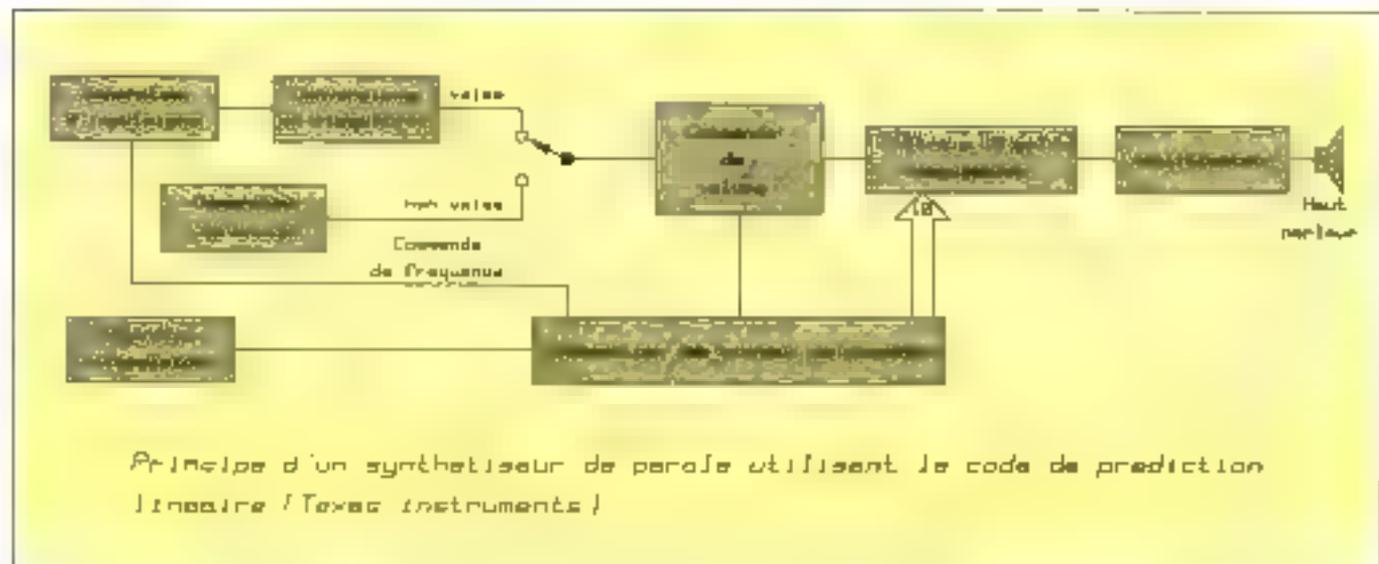
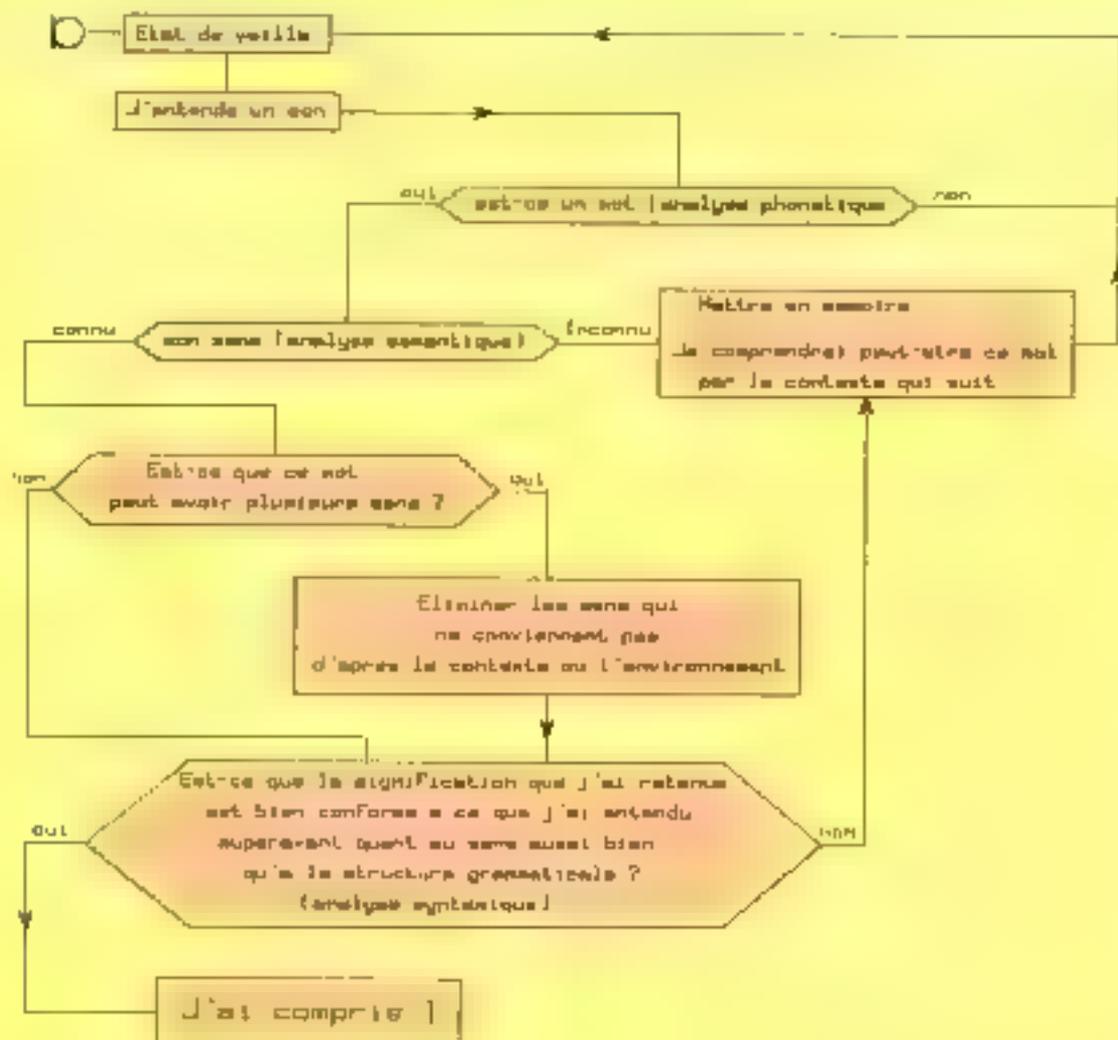


Fig. 6. - La synthèse par prédiction linéaire.



Comprendre des paroles, ce n'est pas toujours facile. La preuve, c'est que l'ordinateur y met encore plus de temps que nous dans la plupart des cas.

Fig. 7. - Le mécanisme de la reconnaissance vocale.

fondée uniquement sur la comparaison avec des éléments connus. Un algorithme est appliqué sur les signaux précédents et un calcul permet de prévoir le prochain mot de commande. Un tel traitement nécessite en viron 200 000 opérations par commande. L'analyse est faite à partir des sons élémentaires, ou **phonèmes**. Il y en a 28 pour l'espagnol, 36 ou 37 pour le français et plus de 50 pour l'anglais.

Entre les phonèmes, pour éviter la voix huché ou robotiné, il faut encore ajouter des éléments de transition. Ces éléments sont généralement créés soit par glissement des valeurs du précédent au suivant soit par l'emploi d'interphonèmes (valeurs identifiées par avance en analyse) dont le nombre est d'environ une centaine soit par l'emploi de demi-phonèmes (ou allophones) dont le nombre de-

passer le milieu. Ainsi compris le message n'est nécessaire plus que 200 bits par seconde pour être à la fois agréable et reconnaissable.

La reconnaissance de la parole

La reconnaissance de la parole doit s'effectuer selon une démarche logique qui passe par plusieurs niveaux d'abstraction (cf. **figure 7**):

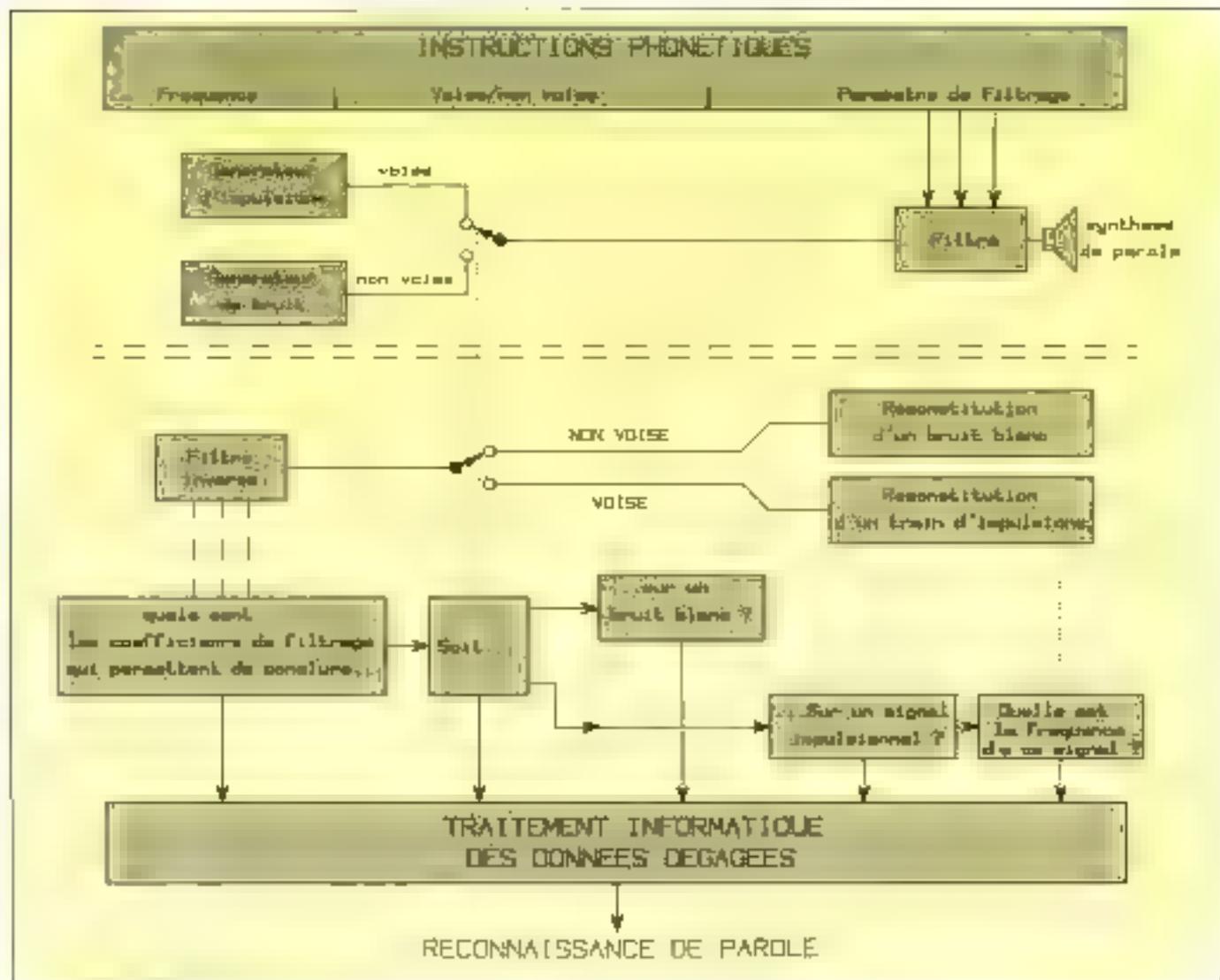


Fig. 8. - La synthèse et la reconnaissance utilisent une analyse identique.

- analyse phonétique : le son est-il un mot ou une parcelle de mot ?
- analyse sémantique : quel est le sens de ce mot ?
- analyse syntaxique : où le mot est-il placé dans la phrase ?

Du bon déroulement de ces phases dépend l'interprétation correcte d'un ensemble de mots et donc du message complet. Chacun de ces niveaux masque des problèmes spécifiques, liés à la prononciation et à la vitesse d'élocution et même à l'état des différents locuteurs. L'ordinateur ne peut que comparer ce qu'il entend à une bibliothèque mémorisée au préalable. C'est la phase d'apprentissage.

Dans un premier temps, il ne reconnaît qu'un seul locuteur, qui prononce

des mots isolés par un silence d'une durée minimale de 200 ms. Ces mots seront échantonnés plusieurs fois, de manières différentes. Selon ce principe, pour reconnaître plusieurs voix il faut disposer d'un énorme dictionnaire. Afin de parvenir à un compromis acceptable pour les mots en chaîne multilocuteurs, la banque de données est constituée par des formants, c'est-à-dire par les « images » acoustiques des sons fondamentaux de chaque langue (phonèmes).

Ce sont les algorithmes de comparaison de ceux qui doivent contenir les critères de sémantique et de syntaxe afin que le mot reconstruit et compris donne une signification à la phrase. En fait, la synthèse et la reconnaissance

utilisent une analyse identique. En utilisant le mécanisme des filtres inversés par rapport à la synthèse, il est possible d'identifier les indices des formants d'un message reçu par la machine. Il s'agit alors de reconstituer par comparaison le mot exact puis de retrouver le sens des mots et de la phrase complète.

Quelles applications ?

Partout où l'information est nécessaire, l'oreille la capte sans intervenir sur les autres fonctions du corps humain. Chaque fois qu'une machine doit exécuter un travail rapide et précis, les ordres saisis au clavier ne sont plus adaptés ni même confortables. Les be-

EXEMPLE D'APPLICATION DE SYNTHÈSE

Le circuit réalisé est une « puce » qui adresse une mémoire de sons enregistrés (ROM) en fonction du paramètre temps qui lui est transmis par le générateur

d'horloge, au moment où on actionne la broche Start pour demander l'heure, ou Start2 pour un appel programmé (cf. figure 8). ■

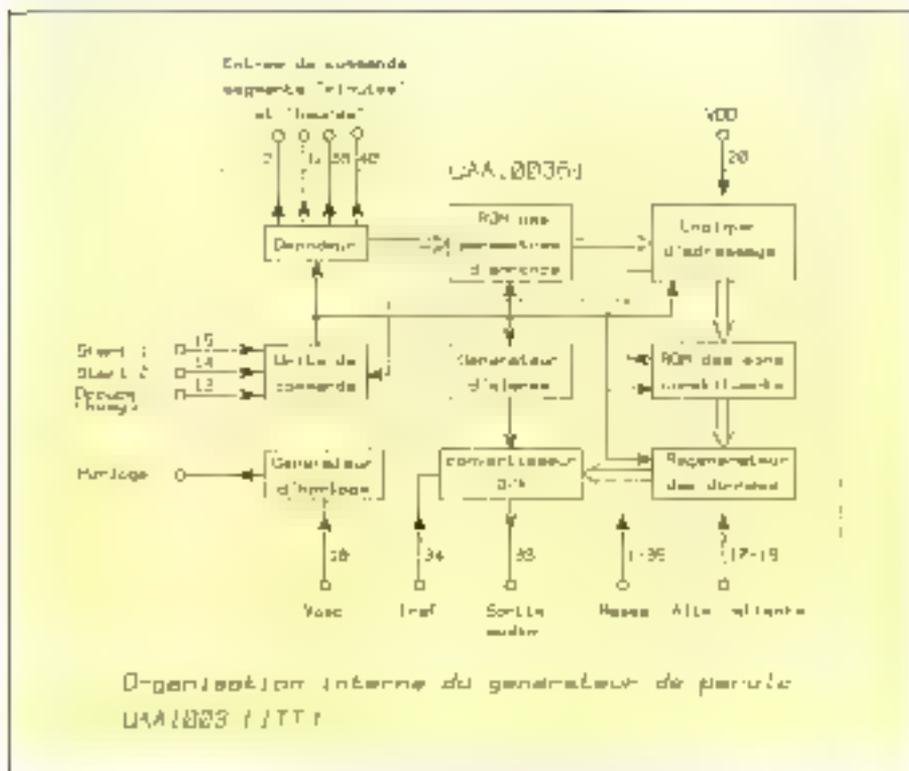


Fig. 8. - Un exemple d'application de synthèse.

sons sont tellement nombreux que les fabricants ont mis au point des circuits spécifiques à chaque application : par exemple la synthèse ou la reconnaissance l'ont jusqu'ici jamais pu exister malheureusement pas encore.

Les temps de programmation d'appareils automatiques, tels que les machines-outils, s'en trouvent considérablement diminués. Le couplage avec la vision artificielle permet en outre une interaction efficace tout en diminuant le temps de réaction. L'ensemble des procédés conduit à une extension des prix humains, surtout dans la qualité. Actuellement, les principaux domaines d'application sont :

- les banques de données ;
- la formation aux langues étrangères ;

- les appareils de mesure ;
- les chaînes de production ;
- le contrôle de qualité en temps réel ;
- la téléphonie ;
- la sécurité active ;
- l'assistance aux handicapés. ■

Assar

BIBLIOGRAPHIE

- *Synthèse et reconnaissance de la parole*, Marc Forziati et François Ginarte, Relié.
- *Le Point sur la reconnaissance et la synthèse de la parole* (octobre 1985), Agence de l'Informatique.
- *Le Haut Parleur* n° 1721 (octobre 1985), 1722 (novembre 1985), 1723 (décembre 1985).
- *Électronique Applications* n° 46 (mars 1986).

QUELQUES ADRESSES...

Organismes de recherche :

INSERM : 12, rue du Val-d'Osie
94410 Saint-Maurice

CNET : Route de Trégastel, B.P. 40
22301 Lannion

ENST : 46, rue Barroul
75634 Paris Cedex 13

UMSI-CNRS : B.P. 30
91406 Orsay

GRFC-CNRS : Coordination des recherches
GRN B.P. 239
54506 Vandœuvre-lès-Nancy

ENSEIG : 23, rue des Martyrs
38301 Grenoble

CERFA : 118, route de Narbonne
31067 Toulouse Cedex

Institut phonétique : 29, rue Robert-
Schuman
13261 Aix-en-Provence

Constructeurs :

Texas Instruments : B.P. 5
06270 Villeeneuve-Loubet

EGE : route de Mazay
91460 Marcoussy

IBM : Centre scientifique
36, avenue Poincaré
75116 Paris

PERMA : 125, boulevard de Grenelle
75015 Paris

SILEC DST : 69, rue Ampère
75017 Paris

KEMPF : 11, rue Duranton
75015 Paris

GLOSSAIRE

Analyse globale : analyse par comparaison de mots enregistrés.

Diphonème : deux phonèmes ou deux demi-syllabes (diphthonges).

Ergonomie : utilisation rationnelle en général, en particulier des mots.

Formants : fondamentale et/ou groupe d'harmoniques sélectionné pour reproduire un son (par synthétiseur ou par notre appareil vocal).

L.P.C. (linear prediction coding) : codage par prédiction linéaire.

Lettres aspirées : correspondent aux sons commençant par un *h* s.

Lettres fricatives : correspondent aux sons produits par écoulement de l'air, pouvant être nasales (faisant intervenir la voix, comme le *V* ou le *Z*), non nasales (produite par la turbulence de l'air, comme le *f* ou le *S*) ou chuintante (comme le *J* ou le *Ch*).

Lettres liquides : lettres qui raccourcissent la voyelle qui les précède, telles que *R*, *M* ou *L*.

Lettres occlusives (ou plosives) : correspondant à des sons instantanés, voyelles (*BE, DE, GUE*) ou non (*PE, TE, KE*).

Lexique : recueil de mots.

Locuteur : celui qui parle (mono, multi, omni...).

M.I.C. : modulation par informations codées.

Parole enchâssée : le contenu des mots isolés ; stade complet de l'analyse de la parole en vue de sa reconnaissance.

Phonation : émission d'un son par le système vocal.

Phonème : son fondamental en tant qu'élément du langage (consonne, voyelle ou sons tels que *« ch »*, *« ts »*...).

Phonologie (ou phonétique fonctionnelle) : analyse d'un système à partir des sons.

Pragmatique : phénomène de changement de la valeur des mots par l'usage courant.

Prosodie : règles de prononciation des mots et des phrases dans une langue (forme interrogative par exemple).

Sémantique : étude méthodique de la signification des mots.

Syllabe fermée : syllabe terminée par une consonne.

Syllabe ouverte : syllabe terminée par une voyelle.

Syllabe : mot ou élément de mot prononcé par une seule phonation.

Syntaxe : relation entre les mots.

Système vocal : ensemble des organes produisant le langage (poumons, larynx, cordes vocales, langue, palais, lèvres...).

Traitement par image acoustique : comparaison à des graphes types de sons.

Traitement par indices : utilisation du codage des principales caractéristiques. ■

NOUVEAU

ELECTRY N

LA STAR des protections

ARGOS^{PRO} UN NOUVEAU CONCEPT DANS LE DOMAINE DE LA PROTECTION DE LOGICIELS

- ▶ Notre expérience dans le domaine de la protection, notre savoir-faire, nos possibilités de nous proposer aujourd'hui un produit qui réinvente les concepts actuels.
- ▶ L'utilisation d'un circuit intégré à haute densité comp. par nous mêmes et réalisé minutieusement nous permet de vous garantir performance, rapidité et fiabilité.
- ▶ Seul ce type d'argument peut être prouvé (compatibilité PC, jeu, logiciel, etc...)
- ▶ Carte Argos complètement sur 48 bits dont 16 bits par module, par nous mêmes - 32 à plus de 200 registres de 16 bytes accessibles en lecture et écriture.

ENCORE PLUS PERFORMANTE

- ▶ Protection de 1 à 250 applications d'une manière indépendante avec une seule clé
- ▶ Activation et désactivation de la clé par programme
- ▶ Garantie de 1 à 3 ans selon modèle

DEMANDEZ NOTRE DOCUMENTATION

ELECTRY N

43 Rue Corot, La Rochette, 77000 MELLIN, FRANCE
Tél. 33 (1) 64 39 13 33 - Télécop. 33 (1) 64 39 17 61



ALIF vous offre gratuitement le meilleur correspondant à votre configuration

CONFIGURATIONS	Disque dur	Mémoire par 64Ko	Mémoire VLS	Carte VGA	Carte Modem
A Turbo Pro 11 Boitier Rack A1 - 130 W 1 MEG 270 10 MHz 12 Ko RAM 100 Ko Lecteur 5 1/4 pou Clavier 102 touches	20 Mo	4 Mo	70 Ko	1024 x 768	12000
A Turbo Pro 12 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	7000	1000	10240	21000
A Turbo Pro 13 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	12000	1200	11200	22000
A Turbo Pro 14 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	18000	1800	11000	23000
A Turbo Pro 15 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	24000	2400	12000	24000
A Turbo Pro 16 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	30000	3000	12000	25000
A Turbo Pro 17 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	36000	3600	12000	26000
A Turbo Pro 18 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	42000	4200	12000	27000
A Turbo Pro 19 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	48000	4800	12000	28000
A Turbo Pro 20 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	54000	5400	12000	29000
A Turbo Pro 21 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	60000	6000	12000	30000
A Turbo Pro 22 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	66000	6600	12000	31000
A Turbo Pro 23 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	72000	7200	12000	32000
A Turbo Pro 24 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	78000	7800	12000	33000
A Turbo Pro 25 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	84000	8400	12000	34000
A Turbo Pro 26 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	90000	9000	12000	35000
A Turbo Pro 27 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	96000	9600	12000	36000
A Turbo Pro 28 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	102000	10200	12000	37000
A Turbo Pro 29 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	108000	10800	12000	38000
A Turbo Pro 30 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	114000	11400	12000	39000
A Turbo Pro 31 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	120000	12000	12000	40000
A Turbo Pro 32 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	126000	12600	12000	41000
A Turbo Pro 33 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	132000	13200	12000	42000
A Turbo Pro 34 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	138000	13800	12000	43000
A Turbo Pro 35 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	144000	14400	12000	44000
A Turbo Pro 36 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	150000	15000	12000	45000
A Turbo Pro 37 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	156000	15600	12000	46000
A Turbo Pro 38 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	162000	16200	12000	47000
A Turbo Pro 39 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	168000	16800	12000	48000
A Turbo Pro 40 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	174000	17400	12000	49000
A Turbo Pro 41 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	180000	18000	12000	50000
A Turbo Pro 42 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	186000	18600	12000	51000
A Turbo Pro 43 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	192000	19200	12000	52000
A Turbo Pro 44 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	198000	19800	12000	53000
A Turbo Pro 45 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	204000	20400	12000	54000
A Turbo Pro 46 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	210000	21000	12000	55000
A Turbo Pro 47 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	216000	21600	12000	56000
A Turbo Pro 48 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	222000	22200	12000	57000
A Turbo Pro 49 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	228000	22800	12000	58000
A Turbo Pro 50 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	234000	23400	12000	59000
A Turbo Pro 51 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	240000	24000	12000	60000
A Turbo Pro 52 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	246000	24600	12000	61000
A Turbo Pro 53 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	252000	25200	12000	62000
A Turbo Pro 54 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	258000	25800	12000	63000
A Turbo Pro 55 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	264000	26400	12000	64000
A Turbo Pro 56 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	270000	27000	12000	65000
A Turbo Pro 57 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	276000	27600	12000	66000
A Turbo Pro 58 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	282000	28200	12000	67000
A Turbo Pro 59 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	288000	28800	12000	68000
A Turbo Pro 60 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	294000	29400	12000	69000
A Turbo Pro 61 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	300000	30000	12000	70000
A Turbo Pro 62 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	306000	30600	12000	71000
A Turbo Pro 63 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	312000	31200	12000	72000
A Turbo Pro 64 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	318000	31800	12000	73000
A Turbo Pro 65 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	324000	32400	12000	74000
A Turbo Pro 66 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	330000	33000	12000	75000
A Turbo Pro 67 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	336000	33600	12000	76000
A Turbo Pro 68 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	342000	34200	12000	77000
A Turbo Pro 69 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	348000	34800	12000	78000
A Turbo Pro 70 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	354000	35400	12000	79000
A Turbo Pro 71 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	360000	36000	12000	80000
A Turbo Pro 72 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	366000	36600	12000	81000
A Turbo Pro 73 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	372000	37200	12000	82000
A Turbo Pro 74 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	378000	37800	12000	83000
A Turbo Pro 75 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	384000	38400	12000	84000
A Turbo Pro 76 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	390000	39000	12000	85000
A Turbo Pro 77 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	396000	39600	12000	86000
A Turbo Pro 78 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	402000	40200	12000	87000
A Turbo Pro 79 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	408000	40800	12000	88000
A Turbo Pro 80 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	414000	41400	12000	89000
A Turbo Pro 81 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	420000	42000	12000	90000
A Turbo Pro 82 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	426000	42600	12000	91000
A Turbo Pro 83 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	432000	43200	12000	92000
A Turbo Pro 84 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	438000	43800	12000	93000
A Turbo Pro 85 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	444000	44400	12000	94000
A Turbo Pro 86 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	450000	45000	12000	95000
A Turbo Pro 87 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	456000	45600	12000	96000
A Turbo Pro 88 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	462000	46200	12000	97000
A Turbo Pro 89 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	468000	46800	12000	98000
A Turbo Pro 90 Boitier Rack 200 W CAG 12 MHz 1 Mo RAM 10 1/4 HD Lecteur 5 1/4 pou Série 1 Lecteur 102 touch	20 Mo	474000	47400	12000	99000

Station PR41 306 25/33

Boitier 1 sur 240 W
Mémoire cache
1 Mo RAM 100 Ko
10 1/4 HD
Lecteur 5 1/4 pou
Série 1 Lecteur 102 touch

Disque dur 20 Mo
Carte VGA 1024x768
Carte VGA 1024x768
Carte VGA 1024x768
Lecteur 5 1/4 pou
Série 1 Lecteur 102 touch

29 300 TTC
33 300 TTC

ALIF **RESIDENT INFORMATIK**

NOUVEAU : ATR43 486

Boitier 1 sur 240 W
Mémoire cache
1 Mo RAM 100 Ko
10 1/4 HD
Lecteur 5 1/4 pou
Série 1 Lecteur 102 touch

Disque dur 20 Mo
Carte VGA 1024x768
Carte VGA 1024x768
Lecteur 5 1/4 pou
Série 1 Lecteur 102 touch

N.C.

DES PRIX SCANDALIEUX !!

1 MEG 270 10 MHz
2 Mo RAM 100 Ko
10 1/4 HD
Lecteur 5 1/4 pou
Série 1 Lecteur 102 touch

AT 286 8 12 MHz : 13900 TTC
A1 386 16 MHz SX : 15 200 TTC

PORTABLES

Vign 3 Mo P
640 Ko 20 Mo
11 990 TTC

Palmer 2 Mo Jh
1 Mo 20 Mo
17 270 TTC

1 Mo 40 Mo
18 600 TTC

ALIF L'INFORMATIQUE MULTILINGUE

ALIF ARABIC (arabisation de texte en arabe)
INTER WORD (arabisation de lettres multilingues) - 20000 TTC

MS-DOS + WORKS
Version AR ABENI
1 Carte GRAPH. RS SAE

XTurbo 10

1 MEG 270 10 MHz - 100 Ko RAM
Lecteur 5 1/4 pou
Clavier 102 touches
Carte d'extension

10900 TTC

A Turbo 12

1 MEG 270 10 MHz - 512 Ko RAM
Lecteur 5 1/4 pou
Clavier 102 touches
1700 et scanneur

5790 TTC

MOYENNES	TTC	CARTES MEMOIRES	DISQUE DURS	DISQUES + ALUM.	DIVERS	CARTES GRAPH.
41250-50	21	32 640 Ko	200	25 Mo	740	5120x3840
41250-50	22	32 128 Mo	200	40 Mo	740	5120x3840
41250-50	23	32 256 Mo	200	60 Mo	740	5120x3840
41250-50	24	32 512 Mo	200	80 Mo	740	5120x3840
41250-50	25	32 1024 Mo	200	100 Mo	740	5120x3840
41250-50	26	32 2048 Mo	200	120 Mo	740	5120x3840
41250-50	27	32 4096 Mo	200	140 Mo	740	5120x3840
41250-50	28	32 8192 Mo	200	160 Mo	740	5120x3840
41250-50	29	32 16384 Mo	200	180 Mo	740	

" 20 ans d'expérience informatique au service de la micro "

CASH n' DISCOUNT

MAINTENANCE SUR SITE EN OPTION : 600 F TTC

DISQUETTES A PRIX COUTANT

(Pour XT, AT, PS2, APPLE, MAC, ATARI, etc)
Disquettes garanties sans défaut, avec étiquettes sticker, pochettes.

3"1/2 720 Ko	4,30 F
3"1/2 1,44 Mo	12,00 F
5"1/4 360 Ko	1,85 F
5"1/4 1,2 Mo	5,30 F
Port par 20 : 15 F, par 100 : 40 F.	

RUBANS D'IMPRIMANTES A PRIX UNIQUE



40 F TTC

Pour rubans nylon noir, pour imprimantes micro toutes marques.

Mapétron pour :

- Boîtier long pour certaines imprimantes 132/136 col. 20 F
- Ruban renforcé, obligatoire pour imprimantes 24 ag. 12 F
- * Soit exclus de cette offre :
- Les rubans ultra longs (plus de 20 mètres) et les rubans de marque Form 20 F jusqu'à 5 rubans

Des Micros Ordinateurs préparés sur mesure avec :

Les Boîtiers :

DESKTOP (5 à 12 slots)
TOWER (5 à 12 slots)

Les Cartes Mères (MHz)

8088 (10)
80286 (10/12/16/20)
80386SX (16/20)
80386 (20/25/33)
80486 (25/50)

Mémoire 512 Ko à 16 Mo

Disques 20 à 1200 Mo

Toutes nos machines sont livrées avec
garantie d'évolution en 386 et 486.
Bus ISA ou EISA.

Exemples de configurations :

286/12 - 1 Mo DD 32	7 700 F
386SX/16 - 2 Mo DD 32	11 000 F
386/20 - 2 Mo DD 60	15 500 F
386/33 - Cache 64 K 2 Mo	
DD 60 Mo	21 000 F
486/25 - 4 Mo DD 120	45 500 F

Reprise de tout ou partie de matériel. Vente de matériel d'occasion.

"Offres Spéciales, dans la limite des stocks"

Lecteur 5"1/4 - 360 Ko (n 41 mm)	400 F
Lecteur 3"1/2 - 1,44 avec rack 5"	690 F
Boîtier externe pour 1 floppy avec aim. 10 W	500 F
Boîtier externe pour 1 disque avec aim. 40 W	890 F
Carte MINITEL-MODEM pour PC	850 F

"OCCASIONS"

Moniteurs monochrome divers	300 F à 790 F
Moniteurs couleur divers à partir de	1 500 F
Disques occasion de 10 à 120 Mo	0
Lecteur laser WORM avec disque 200 Mo	13 900 F
Micro XT à partir de	2 500 F
Micro 80286 à partir de	4 500 F

Catalogue complet 3615 Code GOOD

Port : - Accessoires : 40 F. - Configurations : 250 F.

LECTEUR EXTERNE

Pour TOSHIBA, COMPAQ, AMSTRAD, IBM, Etc.

1.290 F TTC*

Pour micro ordinateurs toutes marques (préciser le modèle à la commande).
Prix unique pour lecteur 5"1/4 360 ou 1,2 ou bien 3"1/2 720 ou 1,44.
Boîtier zénithé sur 220 V, cordon 220 et câble de connexion au micro tous.



Certains micro ordinateurs ont besoin d'une carte d'adaptation externe en sus. Voir catalogue.

Catalogue gratuit sur demande. Extrait :

Boîte de rangement 90 disquettes 3"1/2	78 F
Carte mère 286/12 MHz	1 390 F
Carte mère 386SX 16 MHz	3 250 F
Extension RAM 256K 100ns	250 F
Mémoire RAM SIMM 1 Mo 80ns	990 F
Carte écran VGA/CGA intégré pour écran Hercules	380 F
Moniteur VGA Couleur 14" - Carte VGA 800 x 600 (large)	4 400 F
Carte contrôleur AT 4 lecteurs et 2 disques, interface 11	890 F
Carte contrôleur XT/AT 4 lecteurs universels (360/1 270/1 44)	390 F
Streamer 60/100 Mo même XT/AT	3 500 F
Ka XT (DD) - Carte FDD/32 Mo 40Ms	2 500 F
Kr AT (EIO) - Carte FDD/HDD/60 Mo 28 Ms - 800 Ko/s, interface 11	5 500 F
Ka XT/AT (DD) - Carte FDD/SCSI 80 Mo 28 Ms - 600 Ko/s	4 800 F
Carte disque dur XT 32 Mo 40 Ms	2 700 F
Clavier 102 touches XT/AT	360 F
Souris 2(+1) boutons compatible MS	200 F
Imprimante 80 colonnes 100 CPS 9 aiguilles	1 490 F
Carte écran EGA/CGA/Hercules	720 F
Scanner à plat A4 300 DPI	8 800 F

"Les Introuvables (extrait)" :

Carte d'extension bus, 5 slots à plat	300 F
Carte 8088 ou 286 ou 386 à 17 slots	0
Câbles floppy et disque sur mesure	0
Boîtier externe à 2 slots	0

INCROYABLE !

Micro ordinateur compatible XT - Processeur 8088 à 10 MHz - Mémoire 256 K extensible à 640 - Lecteur 5"1/4 360 Ko (option 2^{ème} lecteur 3"1/2 ou 5"1/4) - Clavier AZERTY - Port série, port parallèle - Contrôleur graphique CGA et Hercules - Ecran CGA et Hercules monochrome (couleur en option) - DOS 3.21 - GW BASIC - Disque dur en option.

Prix exclusif : 3 800 F TTC

Le service est de réserver 386 386-88.

GOOD MICRO

26, rue Saligny 75017 PARIS Tél : 40 53 96 46

Fax : 20 30 Minitel 3615 Code GOOD

Métro : Villiers, Pont Cardinet (du lundi au samedi de 10 h à 19 h)

Venez Par Correspondance

Remplir par chaque coupé au Code Good et envoyer à l'adresse ci-dessus.
Commande accompagnée de votre chèque ou de votre carte de paiement. Pour les commandes de plus de 100 000 F, nous vous proposons un mode de paiement à la livraison. Nous ne livrons pas en Corse. Prix de transport sur demande en sus. 20 francs.

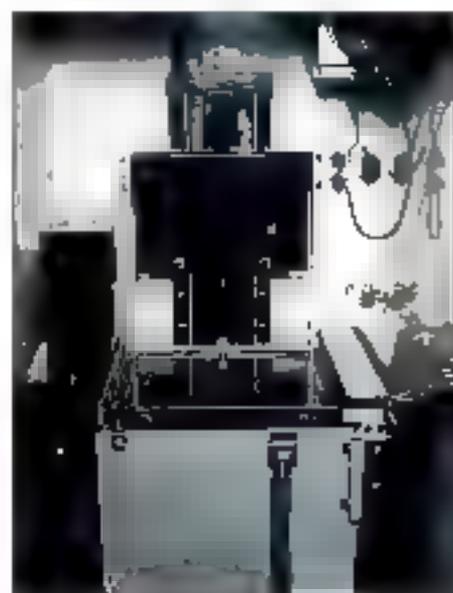
Pour vos commandes, utilisez un papier blanc pour plus de lisibilité - indiquez nous la quantité, les affectés, le prix unitaire, le port, le prix total. Indiquez votre nom et adresse. Si vous réglez par C.B. N.C.B. dans d'expédition, signalez Règlement Carte Bleue, Carte Aurum, et American Express/Opacis acceptés.

LA STEREOLITHOGRAPHIE : UNE CAO EN VOLUME

Présentées pour la seconde fois au *Micad 1990*, les machines stéréolithographiques commencent enfin à sortir de l'ombre : les produits conçus sur ces systèmes apparaissent sur le marché ; des sociétés ■ prestations investissent les grands pôles industriels. Le parc installé est désormais suffisamment étoffé pour qu'une Association européenne des utilisateurs de stéréolithographie vienne de se créer. Plus qu'un nouveau périphérique, à l'instar de l'imprimante ou de la table traçante, cette nouvelle technologie, qui permet de créer directement des modèles physiques 3D en plastique à partir des fichiers CAO, est appelée à révolutionner le monde industriel comme ■ PAO bouleversa celui ■ l'édition.

Jusqu'à présent, le bureau d'études qui désirait créer un modèle d'une pièce mécanique avant de lancer la production en série, devait impérativement passer par l'atelier maquette ou par des prototypes justes. L'élaboration de ces prototypes, qui se fait manuellement ou avec des machines-outils, prend des semaines, voire des mois, pour des pièces multiples. Leur temps de fabrication peut même être multiplié par deux ou

par trois en raison des modifications qu'il faut apporter à la pièce. Ce délai contraignant qui semble faire partie du cycle de développement d'un produit industriel, paraît aujourd'hui entièrement disproportionné avec celui de conception qui, grâce à la CAO s'est considérablement réduit. Il devient même très pénalisant car il retarde la mise sur le marché de nouveaux produits, alors que le marché des biens de consommation (magnétoscopes, appareils photo, véhicules)



Spectra Physics, vue de l'intérieur du réacteur du SLA 250 de 3D Systems avec le réservoir de résine de 240 x 240 x 600 mm.

impose des temps de production de plus en plus courts et des dessins de plus en plus variés.

Les industriels sont donc amenés à réduire les délais d'industrialisation et à utiliser une technologie de fabrication des prototypes cohérente avec leur choix de conception : la stéréolithographie, dans ce sens en fournissant une pièce à la représentation complète comme un combiné téléphonique des pales de turbine ou une prothèse médicale, en quelques heures seulement sans erreur d'interprétation, sans usinage et directement à partir de la base de données CAO, se présente une méthode très originale.

De l'écran au prototype

Les recherches en stéréolithographie ont débuté en même temps au P.R.A.P.P. de Nancy (1) et aux États-Unis. Elles reposent sur un principe fort connu des chimistes qui consiste à exciter par un rayon lumineux une résine liquide (monomère). Cette excitation provoque une transformation photochimique de polymérisation ou solidification. Il suffit alors de déplacer la zone d'excitation et de multiplier les voxels (volume élémentaire polymérisé) pour polymériser toute une pièce. Ce principe, aussi ingénieux soit-il, ne connaît pas de prolongements industriels en France. En revanche, il débouchera sur un brevet amé-



Spectra Physics, flacon de parfum réalisé en résine transparente, sur le SLA 250 de 3D Systems.

Juillet-Août 1990

LA CONCURRENCE ENTRE DEUX EAUX

Le terme de stéréolithographie, bien qu'il ait été déposé par la société californienne 3D Systems en 1984, est devenu l'appellation générique pour désigner tous les systèmes de fabrication de prototypes, apparus dans la foulée de 3D Systems, et bien décidés de prendre une part de ce nouveau marché si prometteur. Ainsi DTM Corp., au Texas et BF Goodrich ont mis au point un système ingénieux (Selective Laser Sintering), où la résine est remplacée par de la poudre agglomérée par un laser. Cependant, ce système est encore au stade expérimental. Plus abouti, le système SOMOS (Solid Imaging System) que propose Du Pont de Nemours reprend des principes similaires à ceux de 3D Systems, mais difficilement commercialisable aux USA et en Europe. Du Pont ne peut que remettre en place pour ses clients un réseau international de centres de services. Les premiers résultats de son centre de Genève font ressortir la convivialité de l'informatique, fortement inspirée du software de 3D Systems, et des polymères de meilleure qualité. Chaque couche étant intégralement solidifiée, la pièce n'a pas à être durcie a posteriori. Et le système peut donc se séparer de son encombrant four de durcissement. Côté japonais, la discrétion est de rigueur. Et la diffusion des machines stéréolithographiques japonaises reste très circonscrite en Europe. Les industriels japonais, qui ont parfaitement mesuré l'intérêt stratégique de telles machines, sembleraient hésiter à fournir à leurs concurrents européens les moyens de se désengager d'une technique de fabrication de prototypes datant du début du siècle. La stéréolithographie, considérée comme le

	SLA 250 (3D Systems)	SLA 500 (3D Systems)	SOMOS (Du Pont de Nemours)	SOUP (Mitsubishi Corp.)	SOLID CREATOR (Sony/Japan Synthetic Rubber)
Laser	HeNe Cadum	Argon onde	Argon onde	HeNe-Cadum	HeNe-Cadum et Argon
Résine	Résine acrylate (83381 de Dow Org)	Résine Ciba-Geigy	Résine Du Pont	Résine Epoxy (OR-Lite)	Fibrille Acrylate Ulat (Synthetic Rubber)
Dim. max de fabrication des pièces	250 x 250 x 100 mm	400 x 500 x 800 mm	700 x 700 x 200 mm	600 x 400 x 400 mm	400 x 300 x 200 mm, bas de 1 mètre
Le langage CAO	Ciba-Geigy Pro-Engine Cadkey	Siège plus performant		Ciba-Geigy Pro-Engine	Ciba-Geigy Desigmate Pro-Engine
Station de travail	8086/80287/10 M. sous Unix 386	Silicon Graphics		30 mli. Bus 24. Spas 64 bits	Neve 156 (CPU 48000, 486x25 Mli 4-7
Système de contrôle	Processeur 80286 10 MHz, disque de 40 Mli + 10 Mli. Emul. MS-DOS			Soup Controller (CPU) 10 MHz (Eternit)	Osborne (25 Mli)
Particularités	Pour les bureaux	Fonctionne plus exact, moins d'effet de joint	Fait de fait certains très longs de fabrication plus exactes	Pas de la grande majorité du fait, très faible vitesse de base de bit, change à la main	Pas après que SLPF
Prix	1,5 MF	4 à 5 MF	2 MF	1,5 MF	2 MF
Marché	10 dans le monde dont 50 en Europe et 1 au Japon (Nemur)	Déjà 15 de commercialisés en Europe	3 prototypes dont 1 à Genève	Tout Japon	4 au Japon (Toyota)

prolongement des périphériques infographiques à deux dimensions (imprimantes et photocopieurs), représente le marché idéal pour des industriels qui maîtrisent à la fois la production des lasers (le Japon détient 45 % de la production mondiale de lasers) et de la micro-informatique (CD-ROM, compact discs, imprimantes laser) et bénéficient d'une industrie chimique hautement performante. Derrière la stéréolithographie, et Sony ne s'en cache pas, se profile la fabrication de séries limitées de produits, à très fort renouvellement, garants de nouveaux micro-marchés très porteurs. Ainsi Mitsubishi Corporation propose le

système SOUP (Solid Object Ultra Violet Laser Plotter). Mis au point en 1988, il équipe principalement les grands de l'industrie automobile. Mais, apparus l'an dernier, Solid Creator, de Sony et du Japon Synthetic Rubber, s'annonce comme un concurrent de taille. Développé par l'université d'Osaka, il bénéficie à la fois des technologies Sony (lasers, stations de travail) et du premier fabricant de résines au Japon. Sony présente depuis février des modèles qui ouvrent des boîtes de un mètre. Ils équiperaient déjà la plus grande compagnie de moteurs au Japon (un tableau comparatif permettra de mieux évaluer les possibilités de ces différents systèmes). ■

ricain, déposé par la société californienne 3D Systems, et une structure industrielle.

Bien lui en a pris car, aujourd'hui, les actions de cette société sont introduites en Bourse et ont même quadruplé durant les premiers mois d'exercice de 1989. Et, depuis l'exposition Autofact de Détroit en 1987, date de sortie des premiers systèmes stéréolithographiques, 3D Systems peut se

vanter de posséder le parc de machines le plus étendu du monde (170 machines vendues dont 50 en Europe). Distribuées en France par Spectra Physics, dont le siège est à San Jose en Californie, les machines de 3D Systems (SLA 250) sont quasiment les seules sur le marché. Non que la concurrence fasse défaut (cf encadré « La concurrence entre deux eaux »), mais l'existence du brevet 3D Sys-

tems, s'il n'est pas incontournable, du moins est-il suffisamment dissuasif.

Commercialisées au prix de 1,5 MF, ces machines se composent d'une station de travail de type Sun ou Silicon Graphics à technologie RISC, destinée au traitement des fichiers CAO, et d'un micro-ordinateur de gestion (80286/40 Mo sous MS-DOS). Compatibles avec les formats Unisurf, IGES, SET et PHIGS+, elles acceptent les

ses de données en provenance de tous les grands logiciels de CAO (Cadda 4X, Catia Pro Engineer). D'après Olivier de Witte, directeur des ventes chez Aspecta Playans, elles peuvent traiter des pièces de 33 cm de côté d'épaisseur plus de 90% des pièces réalisées en industrie.

Les pionniers de la stéréolithographie

Les premières industries à essayer de tirer avantage des systèmes stéréolithographiques sont bien évidemment les industries automobiles et aéronautiques, grands consommateurs de prototypes (General Motors commande 250 000 prototypes par an). Aux USA, General Motors, Ford, Pratt and Whitney mais aussi Kodak, Hewlett Packard, Agip et IBM ont recours systématiquement à ce type de production, réduisant de 10% le temps de fabrication d'un prototype. En France, PSA, l'Aérospatiale Thomson Video, Arrol-Johnson et le grand ont suivi, même si elles demandent encore des *bench marks* pour se convaincre. Leur nombre cependant ne cesse de croître, et une récente étude de marché estime que les sociétés possédant plus de 50 machines par an vont, tôt ou tard, utiliser la stéréolithographie.

Marché en pleine expansion, la stéréolithographie commence donc à faire le bonheur des sociétés de prestations de services. Venant d'horizons divers, que ce soit la CAO/CFAC, la fonderie (moulistes) et le dessin, les ateliers qui se sont équipés en systèmes SLA 250 (Laser Vision Systems) ou Solid 6000 (Pohner SRA à Oyonnax et Christiani 48) à Villeurbanne ont rapidement compris qu'ils devaient avoir une pièce pouvant être immédiatement testée dans les conditions réelles d'utilisation. Or, après quelques mois d'essais, elles ont découvert que les pièces réalisées par stéréolithographie possèdent des défauts propres à son système de fabrication. Étant constituée d'une substance granulaire, il supporte difficilement les traitements mécaniques de surface comme le sablage. Fragile, il lui arrive de se casser et est vissé à d'autres pièces et de fondre si des températures élevées dépassent une température supérieure à 100°C. En outre, il assure imparfaitement les branches d'une paire de lunettes ou un joint de porte.

Pour Angel Blatinic de Laser Vision Systems, l'objet stéréolithographique



Dr Pont de Nemours, vue générale du système Somas avec son ordinateur de gestion.

est un modèle d'appréciation tridimensionnelle supportant pour juger en volume le dessin d'une pièce, mais loin encore de posséder les qualités d'un véritable prototype. Pour pallier à cette insuffisance, Laser Vision Systems a mis au point un procédé de moulage moule-à-jour qui permet de copier la pièce stéréolithographique avec une précision de l'ordre de 1/100^{ème} de millimètre. Les copes réalisées en plastique souple transparent ou caoutchouc sont alors exploitées pour divers essais d'assemblage ou pour des tests de contraintes mécaniques et aérodynamiques. De plus, elles peuvent recevoir un traitement de surface (polissage, sablage, métallisation...). Ces prototypes sont alors beaucoup plus réalistes que la pièce stéréolithographique qui peut être détruite.

La pièce stéréolithographique peut être aussi réalisée en métal et servir à construire un moule d'injection test, qui permettra de réaliser les premiers modèles pour la production jusqu'à plusieurs centaines de pièces. Un système de mesure tridimensionnel (Vision 3D) complète cet équipement. Il permet de numériser une maquette de l'écrou-teste - jusqu'à un million de points - et de générer directement un fichier CAO Béziér ou Nurbs. A raison de dix maquettes par mois pour un prix moyen de 30 000 F, Laser Vision Systems pense avoir tenté de couvrir quelques jours d'activité sur mesure, et être à même de compléter son équipement par des machines de deuxième génération.

Les machines de deuxième génération

Les imperfections inhérentes aux systèmes stéréolithographiques actuels dépendent en grande partie de la fluidité de la résine, dont il faut constamment stabiliser le niveau par un système complexe et coûteux (régulation). La résine à l'écoulement le défaut de se rétracter au séchage obligeant l'opérateur en stéréolithographie à de nombreuses manipulations, dont la plus délicate consiste à définir les supports et à fondre les parties en avancées, tel le pont de **Des objets en résine polymérisée**. Cette préparation fastidieuse, qui représente 25% du coût de réalisation et dont dépendent l'équivalent et la précision de la pièce, freine l'utilisation de ces machines en zone d'exploration. Réduire le temps de fabrication à une pièce, celui des centaines de prototypes réalisés à faible coût et optimiser le coût des déplacements des matériaux sont pour être au maximum l'effet de retour d'un tel type de machine. L'espoir du professeur André de LEMERCIER de Nancy.

Un autre qui est aussi directeur au CIRA-PP est auteur des premières études en France sur le sujet, est relativement optimiste quant à l'adoption de ces machines. « Il a fallu voir au nez du client pour que la première pièce photo-maquette se métamorphose en un objet complet. Il est plus que probable que les systèmes stéréolithographiques, qui en sont à leurs premiers développements, continueront à

leur fait d'importants changements, et que d'autres systèmes encore plus importants verront le jour. Pour lui, les machines de deuxième génération n'utiliseront pas forcément des lasers ni des matériaux polymères. Ces prochains systèmes ajoute J-C André, implémenteront comme le fait l'appareil Polaroid la pierre chimique, qui se rendra alors à une simple couche avec renforts dans tous les réactifs. Car pas plus que la photographie le stéréolithographe ne doit être un chimiste !

Les principaux constructeurs de systèmes stéréolithographiques (3D Systems (5), Du Pont de Nemours, Mitsubishi et Sony) ne sont pas en reste. associés à des grands de la chimie (Ciba-Geigy, Luc Frut de Nemours, Inpa Rubber Synthetic), ils développent en priorité les polymères de demain. Déjà 3D Systems propose pour l'automne prochain quatre nouvelles résines, développées par Ciba-Geigy qui seront disponibles sur le nouveau système SLA 500. Celui-ci possèdera entre autres un laser élargi (500 x 500 x 600 mm) qui permettra de réaliser des pièces dix fois plus grandes. Quant au laser à l'hélium/cadmium, il sera remplacé par un laser plus puissant mais aussi deux fois plus cher) à l'argon-ionisé et il autorisera un balayage optique plus rapide. Comme alternatives aux dérivés de 4/5 MF, ces nouvelles machines devraient produire des pièces plus simples et plus résistantes. Le SLA 250 ne seront pas reléguées pour autant. L'assure le constructeur, sans renforts, de des pièces bas de gamme, fabriquées d'un investissement moindre, dont la qualité est suffisante pour réaliser des modèles à la précision tridimensionnelle.

Du Pont de Nemours qui propose le système Cosmos, annonce aussi toute une palette de résines beaucoup plus sensibles aux rayons UV. Transparentes et incolores, elles peuvent réaliser des objets plus complexes et plus malléables, comme un bracelet de montre. Pour ne être chauffées, ces résines se fluidifient et se font éventuellement de nouveau pour un moulage à titre perdu. Elles peuvent également supporter toutes les techniques classiques de l'onderie.

Vers une véritable imprimante tridimensionnelle

Association de trois techniques de pointe, photochimie, laser et informatique, la stéréolithographie est une technologie complexe à mettre au point mais qui évolue très rapide-

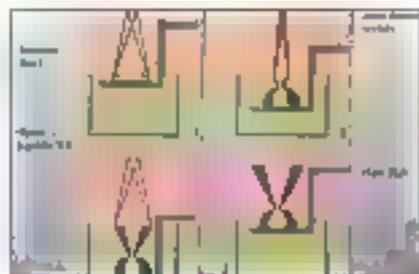
DES OBJETS EN RESINE POLYMERISEE

Première étape : la création du modèle en CAO surfacique et la préparation des données. Celle-ci se fait dans le programme Slicer pour les machines SLA 250. Elle consiste, entre autre, à orienter de manière judicieuse l'image du modèle afin de réduire les indispensables structures porteuses qui soutiendront, lors de la solidification, les parties en saillie. Ces données sont ensuite transférées au calculateur du SLA. Celui-ci découpe l'objet en courbe de niveau depuis la base et, suivant la précision demandée, génère le déplacement du laser, guide le système optique et règle la vitesse de translation du plateau mobile. La création du modèle se fait à l'intérieur du réacteur. Là, un faisceau laser, guidé par des

miroirs galvanométriques mobiles, irradie la surface de la résine liquide la première tranche. Celle-ci s'élève dans la cuve d'une hauteur égale à celle d'une deuxième couche qui subira le même traitement. Lorsque toutes les couches sont ainsi solidifiées, le plateau qui les supporte se relève. Il ne reste plus qu'à séparer la pièce de résine de son support. Mais, contenant encore 40 % de matière liquide, celle-ci reste très déformable. Elle ne sera définitivement stabilisée que lors de son passage dans un four équipé de lampes à ultra-violet (four post-curing). On pourra alors casser les fines parois porteuses et lui donner, par différents traitements, son aspect définitif. La qualité d'une pièce stéréolithographique (précision, état de surface) dépend donc de nombreux paramètres. D'après les utilisateurs, ces connaissances s'acquèrent en quelques mois. ■



Schéma fonctionnel de la machine stéréolithographique (Image Appel).



Principe de polymérisation d'une résine liquide (Image Appel).

ment. Beaucoup d'entreprises s'activent à rechercher de nouveaux matériaux à retrait nul tout en étant bon marché. Pour sa part Gérard Peyronnis, de l'Entropie: Polymère Center de Du Pont, constate qu'il faut aujourd'hui deux à trois mois seulement pour sortir un nouveau polymère. Ce qui est remarquable quand on connaît les difficultés pour développer des résines polyvalentes. Les nouveaux procédés à sec sont aussi très prometteurs car ils permettront d'obtenir directement des objets dans le matériau définitif. Objet de communication idéal, facile à manipuler à travailler et à intégrer avec d'autres pièces, la pièce stéréolithographique sera aussi indispensable dans la conception d'un produit que la CAO, dont elle est le prolongement naturel. ■

Annik Hémar
et Yves Signac

(1) Groupe de recherches et applications en photochimie et photochimie du CNRS.

(2) Creform est une émanation du CERN (Centre d'études de recherches nucléaires).

(3) Ecole nationale supérieure des industries chimiques.

(4) C'est le rôle du démodulateur de 3D Systems, vient à l'annuler quelle ne se présente de cette manière, sans que le spectre d'émission puisse varier nécessairement à l'inverse.

BIBLIOGRAPHIE

- Photochimie industrielle. Fabrication assistée par ordinateur et par laser UV, par Jean-Claude André revue l'Entropie n°9, tome 133, p. 35/43 1987.

- Three-dimensional machine mechanism by laser photopolymerization: application of laser in photopolymerization technologies, par J.S. Rabeck and G.P. Fustasier, CRC Press Inc. 1990.

VENTE DIRECTE USINE

gifie
 MICRO INFORMATIQUE
 PROFESSIONNELLE

GENERALE INDUSTRIELLE DE FABRICATION
 INFORMATIQUE ET ELECTRONIQUE

STRATEGIE

Notre stratégie est basée sur la fabrication en petite série de Micro-ordinateurs compatibles de très haute qualité et distribués en vente directe à l'utilisateur. Entièrement assemblés et testés en France, notre matériel répond à des exigences élevées, carmes dont le haut niveau technologique résulte de la qualité. Plus particulièrement, nous proposons des configurations "à la carte" et "à la demande". Nous fournissons également les systèmes tels que XENIX, OS/2, IRLC/386 et ainsi que toutes cartes et options nécessaires à votre mode de travail. L'efficacité de nos contacts, la pertinence de nos investissements pour GIEF est garantie par l'ISSE ALSTHOM, qui assure la maintenance de nos matériels.

CONFIGURATION DE BASE

Toutes nos configurations sont livrées avec: Ecran VGA COULEUR • Carte 1024 Azerty • 2 ports Serial • 1 port Parallèle • 1 lecteur 3 1/2" à 144 Mo ou 5 1/4" à 12 Mo • Processeur 486 • C-DS 33 ou 40 • CW Basic • Boîtier "compact" pour les séries 12 et 16 • 20/40 et Boîtier type "tour" pour les séries 25 et 33 • Mémoire CACHE 32 Ko pour les séries 25 et 33.

TARIF (H.T. au 01/05/90) (TVA 18,6 %)

286/12	D.D.	40 Mo	RAM 1 Mo	13500 Frs
286/12	D.D.	80 Mo	RAM 1 Mo	16100 Frs
286/16	D.D.	40 Mo	RAM 1 Mo	14600 Frs
286/16	D.D.	80 Mo	RAM 1 Mo	17200 Frs
386/20	D.D.	40 Mo	RAM 1 Mo	19400 Frs
386/20	D.D.	80 Mo	RAM 1 Mo	22100 Frs
386 SX	D.D.	40 Mo	RAM 1 Mo	15500 Frs
386 SX	D.D.	80 Mo	RAM 1 Mo	18100 Frs
386/25	D.D.	40 Mo	RAM 2 Mo	27000 Frs
386/25	D.D.	80 Mo	RAM 2 Mo	29800 Frs
386/25	D.D.	100 Mo	RAM 2 Mo	31100 Frs
386/25	D.D.	150 Mo	RAM 2 Mo	34900 Frs
386/25	D.D.	300 Mo	RAM 2 Mo	42000 Frs
386/33	D.D.	40 Mo	RAM 4 Mo	31000 Frs
386/33	D.D.	80 Mo	RAM 4 Mo	34000 Frs
386/33	D.D.	100 Mo	RAM 4 Mo	35500 Frs
386/33	D.D.	150 Mo	RAM 4 Mo	39000 Frs
386/33	D.D.	300 Mo	RAM 4 Mo	46000 Frs

CONDITIONS GENERALES

Garantie 1 an • Option garantie et maintenance sur site avec contrat 12 H • Part. 150 Frs TTC par configuration • Règlement comptant à la commande 3 % d'escompte • Autre, nous contacter • Délai de livraison : 4 à 6 jours.

POUR NOUS JOINDRE

Services commerciaux
GIFIE 24, rue d'Alsace 93370 MONTFERMEIL
 Jean-Louis LEBRAT
 Tél. : (1) 45 89 54 40
 Fax : 43 51 17 87

MATERIEL NEUF
Grande marque

sinclair
PC / XT

1024 caractères à l'écran • 800 Kbytes Cache
 1000 Kbytes Page 1 • Cache 7500 de
 gestion bits • Carte du jeu vidéo • 2000
 applications • 1000 • 1000 • 1000
 1000 • 1000 • 1000 • 1000
 de cache • 1000 • 1000

Quantité **1990 TTC**
 (1878 TTC) par an ou 100 F

- EN CADEAU !**
- 1 souris
 - 1 logiciel d'installation
 - 1000 F
 - 1000 F
 - 1000 F
 - 1000 F



EN OPTION

- MONITEUR MONOCHROME** 500F (par an ou 100 F)
- CARTE MODEM V21, V23, V25 bis** 390F (par an ou 100 F)
 1 200 bauds (mritel transpac, vidéotex)
- Avec **LOGICIEL** 790F
- LECTEUR** externe de disquettes 5,25 pouce ou 3 1/2 pouce 990F (par an ou 100 F)
- JOYSTICK** 8 commandes + 4 logiciels (jeux) 99F
- IMPRIMANTE** 160 CPS compatible 1 490F (par an ou 100 F)

LE MONDE EN IMAGE

ENSEMBLE COMPLET DE RÉCEPTION SATELLITE

— Récepteur à bande passante de 20 canaux • Réception digital
 Di: 450 x L 350 x P 225 mm
 — Antenne parabolique 2 60 cm
 LNB à 6 dB avec ensemble de
 lecture complète.

INSTALLATION EXTREMEMENT SIMPLE (Notice de lecture)

Recevez dès à présent 20 chaînes à l'heure sur les pays les plus beaux les que... sport, films jeunesse, animations, émissions etc en France, Angleterre, Allemagne, Espagne, Italie, Norvège, Suède etc.



2990 TTC SEULEMENT (par an ou 100 F)

EXEMPLES DE CHAINES :
 Schengen, TV Sport, Sport Kanal TV 3, L'Espresso, Channel's channel, TV 1000, TV 10, Femmet, RTL TV, MTV, Eurocom, Skyline, Sky news, Sky movies, Satellite Sky etc.

EN OPTION : Câble et acc. **3390 TTC**

CIRATEL
 RUE DE LA CONVENTION, 75015 PARIS - Tél. : (1) 45.78.06.44
 Métro : JAVEL, CHARLES-MICHEL, BOUGEAULT
 QUARTIER DU LANCY AU VENEZIEUX Ph 203 15h - 19h 30 à 19h
 Aucune vente à crédit ni contre remboursement. Expédition en port DD.
 Règlement libellé à la commande par chèque bancaire ou CCP et Forde de CIRATEL - 07 8100 PARIS

F**O****R****U****M**

BRAVO !

Vous avez été près de 200 à nous proposer une application écrite en langage dBase pour le concours *Micro Systèmes/AB Soft*. La qualité du premier prix (merci le sponsor) a certainement joué, mais aussi l'intérêt que vous portez au développement.

C'est pourquoi *Micro Systèmes*, qui est dès aujourd'hui le magazine qui consacre la plus importante part de son rédactionnel à la programmation, va ouvrir, pour le prochain numéro, une nouvelle rubrique, avec ses *Cahiers Développeur*.

Chaque mois, des essais d'outils, de langages, de générateur d'application, viendront avec les articles techniques que vous connaissez déjà. Nous comptons sur vous pour faire

■ ces Cahiers la référence de la programmation en France. N'hésitez pas à nous envoyer vos critiques, vos remarques, vos propositions et, surtout, vos articles !

Bientôt, c'est Dbc France, éditeur de *Lucid 3D*, qui sponsorisera un concours ouvert aux développeurs utilisant les macro-commandes compatibles 1-2-3. L'article de Daniel Ichbiah (« Gérer les bases de données avec Lotus 1-2-3 ») a bien montré que les macro-langages permettent de véritables développements.



DANS LE PROCHAIN NUMERO

■ LABORATOIRE :

Que faut-il pour Windows 3

Rien à redire sur Windows 3, à condition d'avoir un 386, 4 Mo de mémoire vive et 100 Mo sur disque. Mais ce n'est pas une raison pour jeter votre bon vieux PC-AT. Le tour des solutions pour up-grader votre machine.

■ DOSSIER :

Les Architectures Client-Serveur

La vérité sur SQL, sur les bases de données partagées, sur l'informatique distribuée... aujourd'hui. Un dossier complet sur tous les aspects des applications du réseau local.

■ CAHIERS DEVELOPPEUR :

Outils de développement, langages, programmation : chaque mois, la référence de la technique. Avec les bancs d'essai de Turbo C++, une série d'initiation au C++ et bien d'autres choses...

Sté de Télématique recherche

Analyste Programmeur sur OS
Travaillant langage C
Connaissances micro-ordinateur appréciées

Env. C.V. à :
CRYSTAL, 139, boulevard Saint-Denis
92400 Courbevoie

CONVIVIALITE

Les petites annonces « convivialité » sont ouvertes aux particuliers et aux clubs d'utilisateurs afin de permettre les échanges entre les lecteurs de *Micro-Systèmes*. La rédaction précise que ne sera publiée aucune annonce de logiciels afin de pas encourager le piratage.

CONTACTS

Pour une bonne impression de vos documents, lettres, C.V. : Mac II + Word + qualité laser M. Bernard.
 Tél. : (1) 47.32.13.11 (soir et W.E.).

Stage rémunéré de techn. sup. micro-informatique indust. du 26/11/90 au 21/01/91 H/F., libre O.N.A. AFPA-MII. B.P. 30. 77427 Marne-la-Vallée Cedex 02.

Recherche doc., ouvrages, renseignements sur le matériel (y-decotek, protocole, gestion de communications) pour serveur. Tél. : 90.75.05.05.

100 F = 5 mégas de logiciels du domaine public à télécharger en 36 14 * Composer le 36 14, suivi du code TEASER.

Ébène ingénieur EPITA 2^{de} année, DUT Informat. Indus. Cherche STAGE rémunéré (env. 6 kF/mois), période 10/8 à 1/9/1990 domaine **Informatique Industrielle et Intelligence Artificielle**. Formation info. Indus. Pascal, IL, Lisp, Prolog, Unix, Système V, assembleurs 286, 680x0. élect. numérique, automatisation, robotique, anglais courant. Permis A, A1 et B. Contacter **M. Thierry COURTOISE**, 75, rue de l'Ourq, 75019 Paris. tél. : (1) 40.34.02.61 ■ 73.37.62.45. De toute urgence. Merci.

CLUBS

Club GMT, nouveautés Editez le traitement text. Screen le générateur d'écran + Freewares doc. disk, cfd timbres. 28, rue du Rendez-vous. 75012 Paris.

Logiciels du domaine public pour toutes machines : les 5 mégas, 100 francs. Téléchargement sur serveur 36 14, code TEASER.

Club diffuse Freeware PC, cartes d'extension mémoire pour Alan ST/STF Doc. cde 3 timbres. Sud Micro, B.P. 112, 31322 Castanet Tolosan Cedex.

PETITES ANNONCES

VENTES

COMPATIBLES

Vds PC-XT 10 MHz, memoire 640 K, lecteur 5 1/4 300 K et DD 10 Mo, carte et écran perso + CGA DOS Prix 5000 F
Tel. 41 76 41 20, le soir.

Vds PC-XT DD 20 Mo, carte memoire 3 Mo CGA et deux logiciels bureau - compra Prix à débattre
Tel. 51 29 11 96 (apr. 20 h)

Vds PC-XT Turbo 1980, 690 Ko, 1 lecteur 300 Ko, double 1/2 DD 20 Mo, écran EGA couleur Prix 5500 F
Tel. 51 9 41 13 (apr. 19 h)

Vds PC 640 Ko, type Compaq, mod 8086-2 MHz, année 1988, DD 20 Mo + e Hercules + horloge + coproc. 8087 + souris + écran

N2 + unghra. NT200 (AT). Prix 11 800 F D Sempé Tél. 69 42 35 45, 42 61 07 98, 42 61 07 97

Vds AT286 16 MHz 1989, 1 Mo + MD 40 Mo + 3 Disq. 3,5", 15644 + 1 Rep. 5 1/4 1M2 + éco. ordob + carte memoire-CGA Prix: 13 000 F. Tél. (1) 30 31 21 52 (apr. 19 h)

Vds Amstrad PC 1512 1987, DD 20 Mo, 640 Ko RAM, coprocesseur 8087 complet CGA, souris Prix: 10 600 F. Tél. 76 52 21 06 (19 h à 20 h)

Vds Amstrad PC 1512 année 1987, écran coul., 2 lect. disques, logiciels livres Prix 3 500 F. Tél. 53 26 26 86 (apr. 13 h 30)

Vds Amstrad PC 1512 DD 1M2, D Drive T.B. état peu servi - livres + logiciels + nb disquet + écran Cinesat. Prix. 5 200 F. Patrick Goby Tél. 49 80 51 33 (soir.), 46 62 29 25 (soir.)

Vds Amstrad PC 2886 1981, 8 MHz, HD 20 Mo + lect 1 1/2 + écr VGA mod - upgradeable + lect 5 1/4 + log + souris. Prix: 15 000 F. Tél.: 43 71 10 19 ap. 20 h, ou 45 31 32 79

Vds PC 1512 Amstrad, DD 20-

lect, 1985, excellent état, peu servi Comdrax Prix 12 000 F. Tel. 47 42 09 08, p. 123 Hues 92

Vds compat IBM, mod AT 286, 1000, rapide 13 MHz, DD 20 Mo, FD 1,2 Mo + Ecran écran anthracite broché + logiciel Prix 8 000 F. Tel. 33 76 63 55 (soir.)

Vds portable Ball 1989 LCD rétro éclairé + modem - Dur 20 Mo - logiciel. Prix: 10 000 F. Tél. 42 38 23 13

Vds Compaq, mod PC1 1386, 540 Ko 2 + 720 K, Hercules, 2500 F; Shogun 2 + 150 K, docs, 1 500 F; Logabax CP/M DD, FD, 1 500 F M. Caugier Tél. 42 56 84 55 (le soir.)

Vds Data General mod D4 Core 2, 1983, portatif 512 Ko, 2 disquettes 3,5, écran glis, possibilité lecteur 5 1/4. Prix: 9 000 F. Tel. (1) 46 08 29 39 (le soir.)

Vds PC 286-20 8 Mo + HD90 - FD 1,2 + FD 5 1/4 + souris, prix 22 000 F. Inpc 133 col 2 000 F. Tél. 42 47 43 55.

Vds PC IBM, mod AT 286, 1988, 1,6 Mo + DD 20 Mo + FD HD 5,25 + 1,5 + écr EGA + Tower + DOS +

Univ + amp. IBM + papier. Prix 16 500 F. Francis Martin Tél. (1) 46 52 72 90.

Vds Olivetti mod M250 AT 286 1983 sans garantie, DD 20 Mo FD 5 1/4, 1,44 Mo, couleur VGA, 102 touches + logiciels. Prix à débattre. Tel. 45 40 55 13 (soir.)

Vds Rank Xerox mod AT 100 12 MHz, 1 Mo RAM FD 20 Mo 28 pins, lect 1 1/4 Mo VGA couleur HB 14" p. souris + 2 man. + VGA - 700. Tél.: (15) 73 49 40 46 (soir. 18 h à 22 h)

Vds Sampo mod AT 286, 1989, 640 Ko, 1,5 MHz, HD 20 Mo, 102 touches, logiciels Mbe La Roche. Tél.: 43 70 11 22 (dur) ou 47 34 36 75 (soir.)

Vds Taiwan mod XT 1982, disque dur 1 Mo, FD 5 1/4 + 3 1/2, RAM 640 Ko, visu anthracite. Prix: 3 500 F. Tél. 60 75 13 38 (K.B.) et 60 25 57 29 (soir.)

Vds Tandem Plus, 1988, éco. memoire lect 3 p. disq. amovible 20 M 2 disquettes, 1 M memoire etat mod. Prix: 15 000 F M. Seral Tél.: 36 55 21 66.

Vds Tandor mod 100, 1983,

PETITES ANNONCES CONTACT

REGLEMENT:

Abonné
Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)

joindre le règlement
de 50 F TTC par

chèque postal
chèque bancaire
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

CLUB

PARTICULIER

Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

PETITES ANNONCES

Vds 386s 40 Mo s/s gar cas dble emp., scr. ombre, coul. poss. Prix : 31.585 F TTC. Tél. : (1) 46.94.20.33

Vds Tandem mod. J66-25/100. 166, 32 MHz, 32 Mo. 5 Mo RAM. Scr. ombre coul. poss., raj. J6300 F TTC algar. Prix : 55.400 F TTC. Tél. : (1) 40.32.17.16.

Vds Tandem mod. LT 1405 168 Ko RAM, 2 lecteurs 120 Ko, écran LCD 80 col. Prix : 7.000 F. Tél. : 71.53.13.41 (W-E).

Vds Winpak's Turbo XT. 1987. 640 Ko. DD 32 Mo. 8187. drive 360 Ko, carte CGA module série. // joystick. Prix : 5.520 F. Tél. : 39.69.54.80 (bur.). 10.43.44.41 (dom., après 19 h)

Vds Zenith mod. Sup. Sport 286 1988. Laptop 12 Mo. 1 Mo DD. 40 Mo 32 Mo CGA module série. 2.400 bps. batterie 3H. Prix : 21.000 F. Tél. : 47.32.48.53 (répondant).

Vds Zenith 366 mod. Turboport. 3 Mo RAM. DD 40 Mo 23 Mo. module écran LCD rétroéclairage lect. 144 Mo. mod. Prix : 22.900 F. Casse message. Tél. : (1) 34.65.64.96 (Sud-Est)

NON COMPATIBLES

Vds Atari mod. 540STX. 1988, ordinateur 5Mhz/28 langr. Seikosha SPI-35 AI log. TDC parl. état. Prix : 5.560 F. Tél. : 48.26.54.80 (apr. 19 h)

Vds Macintosh SE, 1 lecteur 800 K, 1 disque dur 20 Mo - log. HyperCard TBE. Prix : 17.000 F. Tél. : 64.51.86.22.

Vds Macintosh SE EDIED. 166, 2 Mo mem. vive. 40 Mo DD - Word4 mod. ratoneur. real. à saisir. Prix : 32.000 F. Tél. : (1) 48.82.93.34 (domicile) ou (15) 96.31.26.03 (répondant)

Vds Sinclair mod. QL lecteur microdisques, logiciels. T.C. tableur. base de données. état neuf. Prix : 620 F. Tél. : 33.53.37.73 (après 19 h)

DIVERS

Vds imprimante Canon Laser mod. LBP8-II 1988. laser Bank4

état neuf. Prix : 13.000 F. M. Serv. Tél. : 34.65.91.85

Vds imprimante Epson. LQ30, 1986 - chargeur auto 100 feuilles - 4 cubaux neuf, orbital origine. Prix : 1.800 F. Tél. : 34.60.66.33.

Vds imprimante Hewlett Packard mod. J4460, 1987 imp. sens. état neuf avec cartouche + papier. occasion en or. Prix : 2.000 F. M. RASSEM. Tél. : 30.28.57.40 (après 19 h).

Vds imprimante NEC mod. PS3E. coul. 24 sup. 280 cps avec 3 rubans, entraîneur usung 120 col + papier. Prix : 6.200 F. Tél. : 48.45.43.08. des.ères (répondant).

Vds Amé MDE 423, 1986. module vidéo auto-réponse synchronisé agréé PTT dans serveur. Prix : 1.200 F. Tél. : 38.63.05.51. l'a m (lyon)

Vds module Kortex mod. XT-TEL 2 1986. Boî 103 tel 202. V23 + logiciel K&Ccom compatible EDIthen. Prix : 500 F. Philippe Sagot Tél. : 20.04.13.59 (le soir)

Vds Sacreng pour compai., 1987. mod. Her + carte ss garantie. état blanc plan. valeur 1.200 F. Prix : 1.000 F. Tél. : 90.25.52.77

Vds lecteur de disquettes 5 1/4 180 Ko. Prix : 200 F. M. Eric Haber. Tél. : 39.14.45.22.75).

Vds sous Microsoft 1990. neuve, aux déballees avec pierlaco pour PS/2 et logiciel Paintbrush. Prix : 800 F. Alain Pral. Tél. : (1) 47.91.24.35

288 vds éditeur de textes (dont ex-C) avec fenêtres, menus déroulants, menus pop-up très rapide et très simple. Vends seulement 50 F. M. Bédou Oimac. 13. rue Jean-Macé. 53120 Begles

Vends logiciel de CAO-DAO « D-CALC » de [PE Connel avec tous ses modules (2D + 3D + 3D interactive mécanique + libé. 8dimen + libé. Schema électrique FNEE. Faire offre au 33.27.85.58 après 20 h.

Vds Tezon scanJ seul + alpha-lets + Keytrack + (Disk 5 1/4) Prix à Job Tél. : 11.21.21.54 (le soir)

Vds encyclopédie + coffret matériel pour montage micro-ordinateur. Prix : 8.532 F. Eric Tél. : 49.01.43.72

PETITES ANNONCES VENTE/ACHAT DE MATERIELS

REGLEMENT :

Abonné
Non abonné

(joindre l'étiquette d'envoi)

joindre le règlement
de 150 F TTC par

chèque postal
chèque bancaire
mandat-lettre

Veuillez indiquer ci-dessous vos coordonnées en capitales :

Nom _____ Prénom _____

Adresse _____

Code postal _____ Ville _____

VENTE

ACHAT

Catégorie _____ Marque _____ Modèle _____

Année _____ Descriptif _____

_____ Prix _____

Contact _____

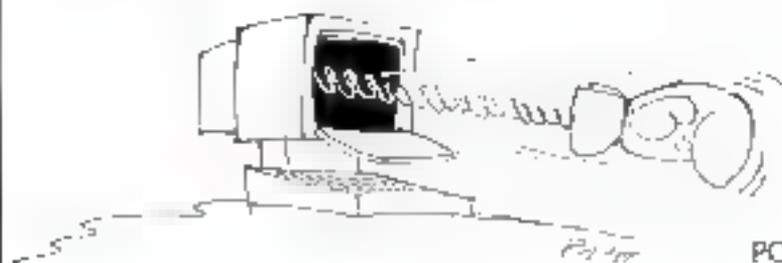
Adresser à MICRO-SYSTEMES, Service Petites Annonces, 2 à 12, rue de Bellevue, 75019 Paris

HARDLOCK E-Y-E

FAST

Fast Electronic France

La sécurité qui me va comme un gant



Fast Electronic France
9, avenue d'Arromanches
94100 SAINT - MAUR
Tél. : (1) 48 83 78 11
Fax. (1) 48 83 97 34
Minitel : (1) 48 83 57 49

POUR LA SECURITE DES LOGICIELS.
APPELEZ - NOUS :
(1) 48 83 78 11

FAST

Fast Electronic France

HARDLOCK E-Y-E
(1) 48 83 78 11
SECURITE OBLIGE

- JE VEUX ASSISTER A 1 DEMO EN VOS LOCAUX
 JE VEUX RECEVOIR L'EXEMPLAIRE DE DEMO

NOM :
SOCIETE :
FONCTION :
ADRESSE :
Tel. :

Fast Electronic France
9, avenue d'Arromanches
94100 SAINT - MAUR
Tél. : (1) 48 83 78 11
Fax. (1) 48 83 97 34
Minitel : (1) 48 83 57 49

SERVICE-CLIENTS N° 234

A mettre
sous enveloppe
affranchie

BYTE
MICRO
SYSTEMES
LA REFERENCE DE LA MICRO INFORMATIQUE

S.A.P.
70, rue Compans
75940 Paris Cedex 19 - France

ESPAS

Z.I. SUD LA COLLINE
13500 MARTIGUES
Tel: 42 81 36 00 fax: 42 07 39 51

IMPORTATEUR

COMPAG

MICRO COMPAC :

• XT 8088-10
Disque dur 20M
Lecteur 1,2M
Ecran 14" Clavier
PRIX HT...5205 F

• AT 286-12
Disque dur 20M
Lecteur 1.44M
Ecran 14" Clavier
PRIX HT...6155 F

• AT 386-25
Disque dur 20M
Lecteur 1.44M
Ecran 14" Clavier
PRIX HT...11990 F

Autres configurations sur demande.

TARIF DISTRIBUTEUR SUR DEMANDE

PIECES DETACHEES :

CARTE MERE XT 88-10 460
CARTE MERE AT 286-12 1110
CARTE MERE AT 286-16 1743
CARTE MERE AT 286-20 2110
CARTE MERE AT 386-25 5420

CARTE MONO IMPRIMANTE 160
CARTE MONO IMPRIMANTE 220
CARTE VGA B-16 Bits 725
CARTE SERIE PARALLELE JEUX . . 155
CARTE XT (S,P,J,C,T) 225
CARTE MONO COULEUR 230

Coffret BABY avec alimentation . 721
TOWER avec alimentation 1320

SERVICE-LECTEURS N° 245

SERVICE LECTEURS MICRO-SYSTEMES N° 110

Facilité de commande grâce à son catalogue et à sa carte postale, simplifiant votre commande. Frais de livraison inclus.

Nom _____ Prénom _____
 Adresse _____
 Code postal _____ Ville _____
 Pays _____ Secteur d'activité _____ Fonction _____
 Société _____ Tel _____

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75
76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100
101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125
126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150
151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225
226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350
351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375
376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400

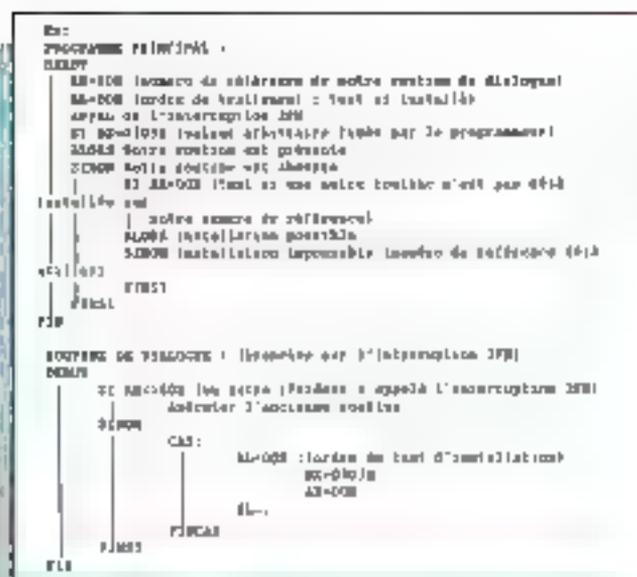
Service-lecteurs N° 110

Secteur d'activité :

Recherche	0
Enseignement	1
Informatique-Micro-informatique	2
Electronique-Electrotechnique	3
Automatique-Robotique	3
SOZI ODM	4
Aéronautique	5
Fabrication d'équipements ménagers	6
Profession libérale	7
Maintenance	8
Autre secteur	9

Fonction :

Direction	0
Cadre	1
Ingénieur	2
Technicien	3
Employé	4
Florian	5
Jeune	6



« Désinstaller »

Afin de pouvoir désinstaller un interrupteur, il faut d'abord savoir s'il est déjà installé puis connaître le placement du PSP (voir obtention au chapitre III.2). Ensuite, respecter trois étapes dans l'ordre suivant :

- interdire les interruptions
- restituer en place des anciens vecteurs de routes ;
- libération de la chaîne d'appel (adresse contenue au segment PSP à l'offset 3C) ;
- libération du programme lui-même (au segment du PSP).

Ces deux libérations sont effectuées avec la fonction 49H de l'interrupteur 24H (pour la programmation voir le paragraphe III.5).

Protection de la pile

Pourquoi protéger la pile ? Pour éviter des problèmes de débordement ou de mélanges de données entre deux programmes qui n'ont aucun lien. En effet sans protection de pile, le résident va travailler avec la pile du programme interrompu. Ceci peut lui être envisageable pour de petites applications utilisant peu la pile, mais serait dangereux pour des programmes importants.

Le remède est le suivant :

A l'installation du résident :

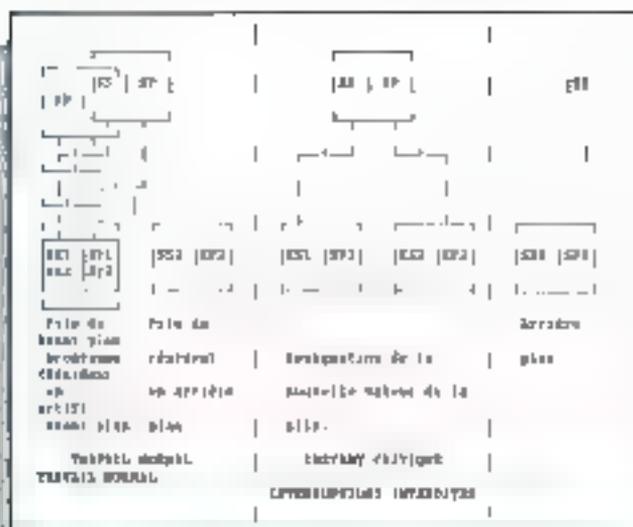
- sauvegarde de sa pile
 - lors de son activation
- sauvegarde de la pile du programme interrompu ;
- interdire les interruptions (voir schéma explicatif plus bas) ;
- restauration de la pile du résident ;
- autorisation des interruptions

En fin de traitement :

- interdiction des interruptions ;

- restauration de la pile ;
- autorisation des interruptions

(Pour la programmation, voir le paragraphe III.4)



Les « critical errors »

Ce problème est soulevé par Microsoft. Nous ne l'avons encore jamais rencontré mais nous l'élevons tout de même car il est spécifié que des événements imprévisibles peuvent en découler. Le « critical error » se manifeste en cas d'absence ou de mauvais fonctionnement d'un périphérique. C'est elle qui provoque l'invariable message : Abort, Retry, Ignore. Il s'agit de l'interrupteur 24H. Si un résident s'exécute au moment où celui-ci est activé, il s'en suit un blocage du système. La solution à appliquer peut s'en protéger est la suivante :

A l'installation du résident :

Il faut désactiver l'interrupteur 24H sur une de nos fonctions qui posséderont un flag « critical error » à sa son entrée. Il déclenchera le traitement de la 24H et repositionnera le flag à 0 en sortie.

Dans la fonction principale du résident :
 Il faut tester ce flag en entrée pour savoir si l'on peut continuer le traitement. La seconde protection consiste à éviter que le « critical error » ne se déclenche pendant le traitement de notre résident. Pour cela le traitement du résident devra préalablement désactiver l'interrupteur 24H sur une fonction n'engendrant aucune action si ce n'est de retourner à notre traitement. On veillera à replacer l'ancien vecteur dans la table d'interruption en retour de fonction.

Gestion de fichiers

La gestion de fichiers dans un programme résident est délicate car de nombreux tests sont à effectuer

avec méthode. En effet, nous avons besoin des renseignements suivants :

- PSP du résident
- DTA du résident ;
- état d'activité de l'interruption 13H (gestion disques afin d'éviter un conflit d'accès au périphérique) ;
- état d'activité du DOS (interruption 21) ;
- état de la « critical error ».

De plus, il faut penser à inhiber les touches BREAK. La méthode est la suivante :

- A l'installation du résident
 - interdire les interruptions ;
 - protéger le périphérique d'E/S disque (interruption 13H, voir paragraphe II.4) ;
 - protéger la « critical error » (interruption 21H, voir paragraphe II.9) ;
 - autoriser les interruptions ;
 - sauvegarder le PSP ;
 - sauvegarder la DTA.
- A l'activation du résident
 - s'assurer que le DOS est accessible (voir paragraphe II.2) ;
 - s'assurer que la « critical error » est inhibée ;
 - interdire les interruptions ;
 - inhiber les touches BREAK (voir paragraphe II.5) ;
 - inhiber la « critical error » ;
 - autoriser les interruptions ;
 - sauvegarder le PSP du programme interrompu ;
 - sauvegarder la DTA du programme interrompu (démarche l'accès au DOS) ;
 - interdire les interruptions (pour des raisons similaires au problème de la pile) ;
 - restaurer le PSP du résident ;
 - autoriser les interruptions.

La gestion des fichiers est alors possible.

En fin de traitement :

- interdire les interruptions ;
- restaurer le PSP du programme interrompu ;
- restaurer la DTA du programme interrompu ;
- réactiver la « critical error » sur sa fonction d'origine ;
- réactiver le traitement des touches BREAK ;
- autoriser les interruptions.

II.11 Ralentissement de l'exécution des programmes

Ce problème est occasionné par les résidents auto-déclenchés branchés sur le timer et la RFI. En effet, ces interruptions sont appelées 18,2 fois par seconde. Si notre traitement est important le système est ralentit. Essayez donc d'effectuer de nombreux tests ou de gros traitements sur ces interruptions !

II.12 Quelle taille allouer aux résidents ?

En assembleur, on a souvent la taille exacte d'un programme. On réserve donc cette taille (voir exemple en III.5). En C, le problème est plus délicat. Voici en effet le schéma de la mémoire organisée par le langage :



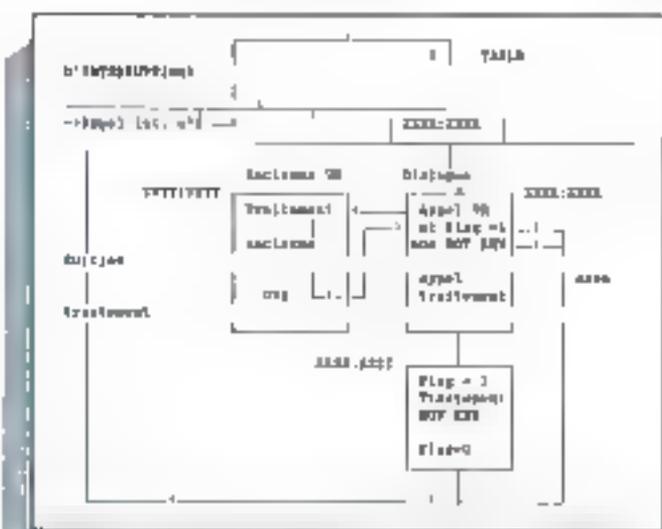
On remarque qu'un espace libre est laissé entre l'espace occupé par le code et les données et la pile qui, elle, est située en haut de segment. Si on utilise une pile « privée », un calcul arithmétique est envisageable par la méthode utilisée dans l'exemple III.5. Soit, il faut connaître l'adresse XXXX:ZZZZ et en déduire la taille mémoire nécessaire (il faut exprimer la taille en nombre de paragraphes, sachant qu'un paragraphe contient 16 octets).

II.13 Récursivité des résidents

La récursivité (appel de fonction par la même fonction) est interdite. Il faut gérer un flag qui indique l'activité du résident. Cette gestion se fait dans une première fonction qui aura l'avantage d'être très rapide. Évitant ainsi les TIME-OUT sur périphériques C est cette fonction qui appellera le traitement principal qui, lui, ne sera pas limité dans le temps. Ce dernier positionne un flag d'activité à 1 en entrée, à 0 en sortie. Flag qui sera testé par la fonction de dialogue.

Exemple schéma d'un résident actionné par la frappe d'une certaine combinaison de touches (« HOTKEY ») au clavier.

L'interruption dérivée est la 9H.



Le mois prochain, nous conclurons cette série en décrivant des outils de synthèse qui permettront de gagner un temps précieux à l'analyse. ■

Joséph Urban et Pierre Meyer

**LIBRAIRIES
PROFESSIONNELLES
+ CODES SOURCES pour
QuickBasic ou Basic**

QuickPak Professional

Un ensemble d'aide généraux pour Basic.
Plus de 450 routines livrées avec codes sources.
Plus de 100 programmes de démonstration
Exemples : Menus déroulants avec support souris, Tableaux, etc...
Prix : 1495 FF HT pour QuickBasic ou 1980 FF HT pour Basic 7

GraphPak Professional

Un ensemble de 5000 programmes permettant l'affichage des représentations graphiques en 3-D pour QuickBasic :
Barres, Caméras, Courbes scientifiques, Images des surfaces, etc...
Prix : 1495 FF HT

QuickPak Scientific

Un ensemble de routines scientifiques en Basic pour Algèbre linéaire, Equations différentielles, Intégration et Différentiation numérique, Menu Mas, Courbes fixing, etc...
Prix : 790 FF HT

QuickScreen

Un système de gestion d'écran sophistiqué.
Des jokers répétitifs textes et fonds. Définition des champs de données.
Des routines de gestion d'écran comprenant des données d'écrans dans un seul fichier... Support souris.
Prix : 990 FF HT

QuickMenu

Un système professionnel permettant la création rapide des menus déroulants : Il suffit de définir les titres de menus une liste de commandes à votre choix.
Prix : 590 FF HT

LaserPak

Un ensemble de sous-programmes permettant la sortie sur imprimantes HP LaserJet ou compatibles. LaserPak permet à la plupart des programmes Basic de dessiner des lignes, rectangles, cercles avec remplissage de motifs...
Prix : 790 FF HT

QBase

Gestion d'écran et de bases de données relationnelles en Basic
Prix : 1890 FF HT

P.D.Q.

Routines Assembleur applicables sur QuickBasic permettant l'exécution rapide de votre programme. Support TSR. Prix : 990 FF HT

Tous les programmes sont livrés avec codes sources et sont compatibles sur PC.

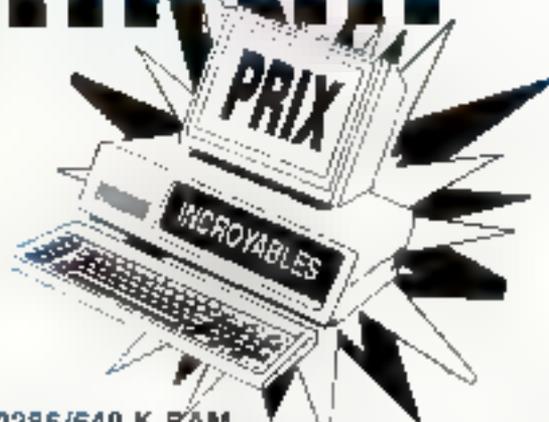
Pour tous renseignements contacter :

VERSION US

17, Avenue Emile Zola, 75018 Paris.
Téléphone : (1) 40 59 09 13

SERVICE LECTEURS N° 253

MICRO
Sold



PC AT 80286/640 K RAM CARTE FDD-HDD / SERIE // JEUX FLOPPY 1,2 Mo, CLAVIER 102 T (écran + carte en option)	5990 F*
CARTE MERE XT 12 MHz extensible 1 Mo	590 F*
CLAVIER 102 T pour XT/AT	395 F*
PC XT 8088/12 MHz/512 K RAM 1 lecteur/écran et carte mono/série// Horloge calendrier jeux	3590 F*
DISQUETTES 5"1/4 DF-DD	2 F*
DF-HD (x 10)	6 F*
DISQUETTES 3"1/2 DF-DD	6 F*
DF-HD (x 10)	17 F*
SOURIS COMPATIBLE 3 BOUTONS	220 F*
IMPRIMANTE CITIZEN 120 D+ avec câble//	1490 F*
SCAN MAN LOGITECH (carte et logiciel en français)	1490 F*
MANETTE DE JEUX	175 F*
CARTE MERE AT 286 12 MHz	1390 F*
MONITEUR 14" V.G.A. Pitch 0,31	3350 F*
LECTEUR DISQUETTES 5"1/4 360	450 F*
LECTEUR DISQUETTES 3"1/2 720 SONY avec kit de montage 5"1/4	650 F*
DISQUE DUR 20 Mo 40 Ms	1850 F*
DISQUE DUR 40 Mo 28 Ms	3290 F*
BOITES DE RANGEMENT 100 5"1/4	65 F*
BOITES DE RANGEMENT 80 3"1/2	65 F*

* Tous nos prix en FF HT.

* Dans la limite de stocks disponibles.

7, rue Jean-François LEPINE - 75018 PARIS

Tel : 42.05.22.03 - 42.05.77.44 - Fax : 42.05.60.99

A 200 mètres de la Gare de LA CHAPELLE

RER - Gare du Métro - La Chapelle -

SERVICE LECTEURS N° 253

DRIVER POUR IMPRIMANTES NON COMPATIBLES

Nous vous proposons ce mois-ci de gérer toute imprimante, en écrivant un driver générique paramétrable. Ce driver comprend l'interface logicielle avec le DOS, réutilisable avec tout périphérique, et un ensemble de routines intermédiaires en C.

Qui n'a pas rencontré au moins une fois le problème de la configuration d'une imprimante ? Qui n'a pas eu de problème avec une imprimante ne possédant pas les caractères standards IBM ? Nous vous proposons ici une solution avec un driver à installer dans le fichier de configuration de votre PC, permettant d'adapter les caractères à imprimer à n'importe quelle imprimante.

Ce thème va de plus nous permettre de vous présenter une technique d'écriture de driver de gestion de périphérique de type caractère (imprimante, modem, console...) d'une part un moteur en assembleur, aussi simple que possible pour s'interfacer avec le DOS (« DEVICE = XXXX.SYS » dans le fichier « CONFIG.SYS »), d'autre part le traitement par l'intermédiaire de fonctions écrites en C.

Par où commencer ?

D'un côté on a une imprimante qui malheureusement ne possède pas le jeu étendu de caractères IBM. De l'autre on a des programmes, un système et un ordinateur travaillant tous avec cette table de caractères. La solution consiste à faire passer l'impression par un chemin que nous aurons déterminé, afin de remplacer tout caractère qui ne sera pas compris par l'imprimante par une séquence de substitution acceptable. Par exemple, pour imprimer un « è », nous pouvons envisager d'imprimer un « e », de faire reculer la tête d'impression, puis d'imprimer l'accent « ` ». Nous pourrions même envisager de faire passer l'imprimante en graphique et de dessiner la lettre.

Ce chemin peut être déterminé par la création d'un programme de gestion de périphérique installé dans le fichier de configuration. En standard, le DOS possède déjà un certain nombre de périphériques : « CON » pour la console, « PRN » pour l'imprimante, « COM1 » pour la première liaison série. Soit ce périphérique peut être déclaré dans votre programme en tant que périphérique de sortie, soit vous pouvez y accéder au travers d'un autre fichier. En effet, les périphériques DOS se comportent comme des « pseudo-fichiers ».

Supposons que notre nouveau périphérique s'appelle « IMPRIMER » nous pouvons toujours y accéder depuis un programme en lui demandant de réaliser une impression différée dans un fichier et donner « IMPRIMER » comme nom de fichier (sous Lotus la commande serait « / Imprimer » fichier IMPRIMER).

Anatomie d'un Device Driver

Le DOS utilise deux types de programmes de gestion de périphérique : d'une part pour les périphériques de type caractère (l'objet de cet article), d'autre part pour ceux de type bloc (l'unité de stockage est alors le secteur). Dans le principe, un tel gestionnaire est un fichier binaire que nous avons l'habitude de terminer par l'extension « SYS » (cela n'est pas obligatoire). Il possède en outre un entête particulier permettant au DOS de l'installer correctement.

Lorsqu'un programme a besoin d'accéder à un périphérique, le DOS procède en deux temps. Il commence par préparer un bloc mémoire pour passer les paramètres de la requête au périphérique, et appelle sans fonction de driver, la routine « Stratège ». A ce moment, le driver ne doit rien faire d'autre que de réinitialiser l'adresse de ce bloc de paramètres.

Dans un deuxième temps le DOS appelle la fonction de traitement de la requête, la routine « Interruption ». Cette organisation en deux temps vient d'une ébauche de fonctionnement multitâche du DOS.

L'organisation de l'entête d'un device driver est la suivante pour un périphérique de type caractère (voyez ci-dessous l'exemple).

• 2 mots à OFFFh (- 1)

Ces deux premiers mots ne servent que dans le cadre de périphériques de types bloc pour le cas où le même fichier contiendrait plusieurs drivers.

• Un mot d'état

Le bit de poids fort de ce mot doit être à 1 pour un périphérique de type caractère. Signalons que si le bit 0 est à 1, ce driver est destiné à remplacer le gestionnaire en vigueur, avec le bit 1 à 1 l'affichage console. Quelques autres fonctions sont configurables pour un périphérique de type caractère ; nous les passerons ici sous silence car elles ne sont soit pas si nécessaires :

- Un mot contenant l'adresse de la routine stratégie.
- Un mot contenant l'adresse de la routine interruption.
- 8 caractères contenant le nom du périphérique (« IMPRIMER » dans notre exemple).



Organiser l'implantation mémoire

L'extrait de listing que nous vous avons présenté prend en compte d'autres considérations que celles que nous venons de dire.

La première chose que fera le DOS au boot, va être d'appeler une routine d'initialisation du driver en passant au gestionnaire un bloc de requête approprié à la routine stratégie.

Immédiatement après la préparation du driver, cette routine indiquera au DOS la prochaine adresse mémoire disponible ; le gestionnaire de périphérique verra dans ce bloc de cette adresse, qui ne devra être utilisée sous aucun prétexte par un autre programme.

Comme la routine d'initialisation n'est appelée qu'une fois au boot, les programmeurs ont coutume de la mettre en fin de code et de retourner l'adresse de début de cette routine comme étant l'adresse de fin de driver. Ceci permet d'optimiser à peu de frais l'utilisation de la mémoire.

Une chose à ne pas négliger est son interface avec le C. Nous allons travailler avec le modèle « TINY », qui utilise un segment de code (« CODE ») et un segment de données (« DATA »), ces deux segments sont ensuite concaténés pour ne former qu'un seul segment (« CODE » + « DATA »). Or la routine d'initialisation sera dans le segment de code, ceci nous obligerait à faire un segment de données de longueur nulle.

Nous avons donc anticipé les déclarations de segment (MODEL TINY) avec deux directives pour forcer l'ordre de concaténation segment de données suivi du segment de code « SEG » demande à ce que les segments soient organisés dans l'ordre où ils sont rencontrés dans la source, nous déclarons ensuite le segment de données « _DATA ».

La bloc de requête

Lorsque la routine stratégie est appelée, les registres DS et BX contiennent l'adresse du bloc de requête. Celui-ci possède une structure fixe de 13 octets puis selon la nature de la requête, d'autres paramètres peuvent suivre. Voici la structure de cet entête fixe.

- 1 octet : la longueur du bloc
- 1 octet : utilisé pour les périphériques de type caractère.
- 1 octet : code de commande (identifie la fonction du driver appelée, voir ci-après) ;
- 1 octet : statut qui devra être mis à jour par le driver ;
- 3 octets : réservés (à ne pas modifier)

L'extrait de listing ci-dessus met en évidence la mémorisation de l'adresse de la requête (« Adr_Prt ») par la routine stratégie.

Lorsque la routine interruption est appelée, la première chose qu'elle doit examiner est le code de commande. Selon le statut dans l'entête, ce code pourra être compris entre 0 et 11 (c'est notre cas) ou 0 et 16.

- 0 : initialisation (appeler une fois au boot) ;
- 1 : pour les périphériques de type bloc ;
- 3 : contrôle d'entrée-sortie (non configuré dans le mot d'état) ;
- 4 : lecture ;
- 5 : lecture d'un caractère sans l'enlever du buffer ;
- 6 : état en lecture ;
- 7 : réinitialiser le buffer de lecture ;
- 8 : écriture ;
- 9 : écriture avec vérification ;
- 10 : état en écriture ;
- 11 : réinitialiser le buffer d'écriture ;

Selon la valeur de cet octet, une fonction ou une autre devra être appelée. Cela peut se traduire simplement en mettant l'adresse de ces fonctions dans une table et en faisant un saut indirect. Signalons au passage que toutes les routines de traitement de ces commandes sont écrites en C.




```

Word, Welle, Par (PARAMETERS) (a) = 31
  caractères à imprimer :

```

Le dernier morceau est la fonction « Write » qui, pour un caractère à imprimer, va peut-être en générer plusieurs (voyez l'exemple du « é »). Pour traduire ces caractères, nous avons créé une table, qu'il faudra adapter selon votre imprimante :

```

// Table de correspondance des caractères //
// ----- //
// Le premier caractère indique le nombre de caractères
// imprimés à la normale, puis éventuellement les caractères à 90
// sur le cas de caractères, pour faire tenir la ligne
// Impression et retour des caractères //

```

```

Définir 88 Table
type Table (256*16) :

```

```

// Et l'impression par caractères dans la table 88 de par
// exemple des 256 premiers caractères de cette table //

```

11,0a01.	11,0a05.	11,0a09.	11,0a0c.
11,0a0f.	11,0a13.	11,0a17.	11,0a1a.
11,0a1e.	11,0a21.	11,0a25.	11,0a28.
11,0a2c.	11,0a2f.	11,0a33.	11,0a36.

// Traduction de caractères à la séquence ASCII //

```

// 0 //
11,0a39,0111. 11,0a39,0111. 11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
11,0a39,0111. 11,0a39,0111. 11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
11,0a39,0111. 11,0a39,0111. 11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
11,0a39,0111. 11,0a39,0111. 11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
// 1 //
11,0a39,0111. 11,0a39,0111. 11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
11,0a39,0111. 11,0a39,0111. 11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
11,0a39,0111. 11,0a39,0111. 11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
// 2 //
11,0a39,0111. 11,0a39,0111. 11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
11,0a39,0111. 11,0a39,0111. 11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
// 3 //
11,0a39,0111. 11,0a39,0111. 11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
11,0a39,0111. 11,0a39,0111. 11,0a39,0111.
11,0a39,0111.
11,0a39,0111.

```

L'impression pourra alors se faire au travers d'une routine « Word Traduit (char) ». Celle-ci se servira de la table pour imprimer la séquence correspondant au caractère à imprimer.



- 1 Pour exploiter au mieux les articles techniques de Micro-Systemes.
- 2 Pour disposer des sources complètes de véritables logiciels d'application.
- 3 Pour réutiliser des routines dans vos propres programmes.

**COMMANDEZ LES DISQUETTES AB-SYSTEMES
EN RETOURNANT CETTE CARTE A :
AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS**

DISQUETTE N° 1 MS-BENCH (le logiciel de test de performances des compatibles, par Frédéric Millot), **LTIL-EGA** (ensemble de programmes d'exploitation du graphisme EGA, par Dominique Chabaud), **coprogrammes et moniteur multitâche** (la technique des applications multitâches en Turbo Pascal, par Michel Rambouillet).

DISQUETTE N° 2 MS-TRANS (un véritable logiciel de transfert de fichiers, par John Baker, notre spécialiste des télécommunications, correspondant aux articles parus dans M.S. n° 102 et suivants).

DISQUETTE N° 3 OS-QL (l'illustration de la programmation sous OS/2 Presentation Manager par le développement d'un serveur SQL, correspondant aux articles parus dans M.S. n° 102 et suivants).

DISQUETTE N° 4 IMPOTS (un shareware de simulation de calcul d'impôts compilé à partir de Lotus 1-2-3).

DISQUETTE N° 5 MS-BENCH v 2.00 (les sources de notre nouveau protocole de tests multitâche sous DOS).

```

word Traducteur (type = 1) // Traducteur en hex de base octal = 22
{
  byte 0 : 0;
  byte 1 : 0;
  byte 2 : 0;
  byte 3 : 0;

  et = table (0);
  et = table (0);
  i = 0;
  while (i <= 255)
  {
    if (i <= 255 / 16 & 0x01)
      relace i;
    else
      relace i;
  }
}

word byte (parametre) (type = 2)
{
  byte 0 : 0;
  word 1 : 0;
  word 2 : 0;

  h = parametre;
  for (i = 0; i <= parametre; i++)
  {
    if (i <= parametre / 16 & 0x01)
      relace i;
    else
      relace i;
  }
}

// fin de fichier //
// eof busy : valeur //
// eof busy : valeur //
// eof busy : valeur //
}

```

Tous les modules du driver sont alors prêts pour l'assemblage final

- TASM IMP
- TASM IMP BIOS
- depuis TC compiler le module « IMP.C » avec l'option nom de groupe du Code DGROUP et avec le modèle TINY (« int » est la dernière fonction de ce module), faites seulement la compilation.
- TLINK IMP + IMP BIOS + IMP.C
- EXECBIN IMP EXE IMP SYS

Lors de ce travail, le ordinateur doit vous générer toute une série de warnings, ceux-ci sont normaux, mais examinez-les quand même pour le cas où vous auriez introduit une erreur dans le source. Le linker lui aussi génère un warning « No stack », au 1^{er} premier pas en exécution, cela vient de notre modèle de mémoire

Pour terminer, insérez la ligne « DEVICE = IMP SYS » dans votre fichier « CONFIG SYS » et rebootez. Un conseil pendant vos essais, installez le driver sur une disquette et non sur votre disque dur, cela vous permettra de rebooter facilement avec vos outils sur disque pour la mise au point. ■

Jean-Paul Pruniaux



A RETOURNER ACCOMPAGNE DE VOTRE REGLEMENT SOUS ENVELOPPE AFFRANCHEE A: AB-CLUB, 13, RUE LACORDAIRE, 75015 PARIS

Veuillez m'envoyer la ou les disquettes AB-Systèmes au prix unitaire de 110 francs TTC.

- Disquette n° 1 : x 110 francs
- Disquette n° 2 : x 110 francs
- Disquette n° 3 : x 110 francs
- Disquette n° 4 : x 110 francs
- Disquette n° 5 : x 110 francs

Total francs

Ci-joint mon règlement par
 chèque bancaire
 postal
 à l'ordre de AB-Club

Carte bancaire

 Date d'expiration _____
 Signature _____

Ecrire en CAPITALES

N'inscrire qu'une lettre par case. Laisser une case entre deux mots. Merci

Nom, prénom

Adresse

Code postal

Ville



CODE BASE 4 :

mieux qu'un C ISAM,
c'est tout l'univers dBASE à
partir du C

Compatibilité dBASE et NANTUCKET

- Les fichiers créés en C sont compatibles dBASE (DBF) et Nantucket (NTX)
- Les fonctions utilisées sont identiques à dBASE
- L'ensemble des bibliothèques dBASE et NANTUCKET peuvent être utilisées (R&R, dANALYST, etc.)

Fonctionnalités puissantes

- Les fonctionnalités de dBASE IV sont disponibles au programmeur en C : fenêtrage, menus déroulants, entrée de données, fichiers mémos, etc.
- Un nombre illimité de bases de données et de fichiers index peuvent être ouverts en même temps.

Exécution très rapide sans runtime

- L'application développée est compilable et linkable sous Microsoft C, Quick C et Turbo C
- La taille de l'exécutable est très faible
- L'application est très rapide : recherche de données 5 fois plus rapidement, etc.
- L'exécutable peut être distribué librement sans runtime
- La capacité : 2 milliards d'engagements et 1022 champs

Portabilité assurée

- Le code source est fourni
- L'application en C peut être facilement portée sur d'autres systèmes d'exploitation.
- Une version sous XENIX est disponible

INNOSOFT

(1) 45.06.76.91

Fax : 47.28.62.89

2 090 F HT
Code source
Version Française
D. 45.06.76.91

Copyright © 1989 par Innosoft. Tous droits réservés.
INNOSOFT, 2 rue des Bœufs, 92150 SUBSÈNES, France. Tél. 47.28.62.89 - Fax 47.28.62.89

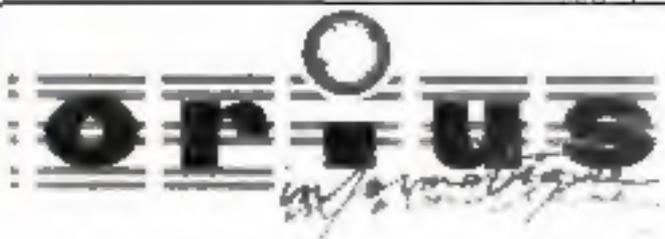
Bon de commande ou demande de documentation.

- Je commande _____
au prix TTC de _____
(65 21 Tr de port pour la France Métropolitaine)
- Chèque bancaire joint _____ contre remboursement (+60 F TTC)
- CB N° _____
- Date de fin de validité _____
- Veuillez m'envoyer votre documentation MS 07-89

Nom _____ Société _____
Adresse _____
Code postal _____ V.B.

A renvoyer à INNOSOFT, 2 rue des Bœufs, 92150 SUBSÈNES

SERVICE-LECTEURS N° 247



LE PC DE VOTRE BUREAUTIQUE à la fois classique et d'avant-garde



FAITES ENVOYER
VOTRE PARC INFORMATIQUE
SANS HEURT NI RUPTURE



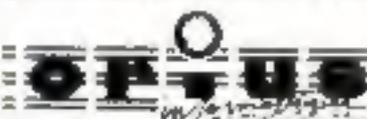
LA MICROSTATION UNE PARFAITE COMPATIBILITÉ
AVEC LES GRANDS STANDARDS DE MARCHÉ.



Type	Désignation	Prix
ATI	Carte CPU 8086 12 MHz 512 Ko	9 900 F HT
ATIM	Carte CPU 80286 1012 MHz 1 Mo Hercule Disque Dur 40 Mo	15 200 F HT
ATIC	Carte CPU 8086 1012 MHz 1 Mo VGA Disque Dur 40 Mo 25 ms	16 100 F HT
ATIM	Carte CPU 80286 512 MHz 1 Mo VGA 14" Disque Dur 40 Mo	21 000 F HT
ATIC	Carte CPU 8086 20 MHz 1 Mo VGA 14" Disque Dur 40 Mo 25 ms	24 400 F HT
ATIC	Carte CPU 8086 20 MHz 1 Mo VGA 14" Disque Dur 80 Mo 25 ms	26 500 F HT
ATIC	Carte CPU 8086 20 MHz 1 Mo VGA Disque Dur 150 Mo 50 (1/2) 25 ms	32 500 F HT
ATIC	Carte CPU 8086 15 MHz 1 Mo VGA Disque Dur 40 Mo 25 ms	31 500 F HT

SYSTEME LIVRÉ AVEC :

1 pan vier 1 pan positif 1 lecteur 2 disques durs et 2 floppy - 5 ans d'entretien - support
opérateur - 1000 tranches d'abonnement 1 an papier et menu d'entrée 30V sur toute la France



LOGICIEL SIBELIUS

GESTION ET ARCHIVAGE
DOCUMENTAIRE
SUR MICRO-ORDINATEUR

28-34, place Jules-Ferry
92100 MONTRouGE
Tél. : 46.57.93.13
Fax : 46.57.84.98

LA MAÎTRISE
DE LA MÉMOIRE
D'ENTREPRISE

Les prix et les configurations ci-dessus sont données à titre indicatif. Ils peuvent être modifiés sans préavis.

* Marques déposées par Microsoft

SERVICE-LECTEURS N° 248

COMPAQ**GRANDS SERVEURS
et... GRANDS RESEAUX****Tandon****NOVELL Proteon-Ethernet 3 Com****LA REALISATION DE VOTRE RESEAU LOCAL
NE S'IMPROVISE PAS
C'EST UNE AFFAIRE DE SPECIALISTE**

DESK PRO 386-33 - SYSTEME PRO - 486-25



TANDON 386-33 - 486-25

NOUVEAU !**MICROS "STATION RESEAU" COMPAQ 286 N et 386 N
(Nous consulter)****CONSEILS - INSTALLATION - CABLAGE - FORMATION (gratuite) - MAINTENANCE :**3, avenue L.-Jouhaux
92160 ANTONY, Tél. : 46.68.10.59**EUROTRON**55, rue d'Amsterdam
75008 PARIS - Tél. : 48.74.05.10**48.74.05.10
46.68.10.59**

SERVICE LECTEURS N° 249

INDEX DES ANNONCEURS

Pour obtenir des informations supplémentaires sur les publicités et nouveaux produits parus dans MICRO-SYSTEMES, utilisez notre « Service Lecteurs » (page 133-134). Indiquez vos coordonnées et cerchez les numéros des publicités que vous avez sélectionnées en vous aidant de ce tableau.

Pages	Noms	Cercles	Pages	Noms	Cercles	Pages	Noms	Cercles
127	ABF	219	117	Fisat Electronics	236	670-70	PC Warehouse	
28	MS Design	242	29	Franz Teaser	210	18-19	Pystosair	207
41	ATEA	217	13	FBC	224	74	Polysell	207
3-1	Bardal	201	135	G&G	241	53-56-57	Pro Writer's	221-241
6-9	Ciel	209	126	Grand Micro	249	154	Pro 2nd	262
115	Crestel	242	112	C'PM	225	43	RSI A	215
114	Cronoscopy	243	76	Hard Communication		13	Rosak	223
26-27	Dadl	208-209	111	IO Bit	234	45	Satelnet	216
94	DPI	236	81	Insider	213	87	Software France	229
40	DRT	214	93-95	Intersell	202-203	91	Symyx	241
16-17	DSC Ordinateur	206	62	Librairie Particular de la Radio		51	Ter Compagnie	220
126	Electrican	236	70	Litex	228	12-13	Teriko Direct	205
140	Empis	245	27	Lugitech	211	88-89	Tetrad	220
38	Endevet Concepts	238	90	Mikromark	251	118	Thal	237
68	Euro Management	222	48	Microbus	218	60	Triumphal	225
132	Eurotron	249	144	Microvall	246	14	Uds	237
94	Evidancek	220	154	Oxide	248	102-144	Verdon US	263-264
129	Fedl	244	6	PC Soft	202			

Pour répondre aux challenges que se fixent les utilisateurs de micro-informatique, il fallait une machine performante, fiable au prix attractif. Cet ordinateur, AZ COMPUTER ne l'a trouvé nulle part ; il en a donc confié la réalisation à une société entièrement française : VTECH.

Le respect d'un cahier des charges rigoureux combiné à un très important effort industriel ont abouti à cette véritable plate-forme informatique professionnelle, prête à toutes les utilisations et à toutes les évolutions. Fruit de la technologie VTECH et de la performance financière de AZ COMPUTER, cet ordinateur constitue certainement la meilleure solution Qualité/Performance/Prix.

SPECIAL 286 couleur



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES :

- Boîtier universel dessiné en France ● Carte mère 80286 / 12 Mhz. avec 1 Mo de RAM extensible ● Lecteur de disquettes 5 1/4 - 1,2 Mo ou 3 1/2 - 1,44 Mo au choix ● Sortie imprimante parallèle et port série ● Carte et moniteur COULEUR 14" haute résolution VGA ● Clavier 102 touches ● Manuel et DOS ● Disque dur 20 Mo (Option professionnel : Disque dur 40 Mo en remplacement du DD 20 Mo : 1 490,00 F) ●



AZ COMPUTER BALARD
99, rue Balard - 75016 PARIS
Tél. : 45 54 29 52/24 33
AZ COMPUTER SORBONNE
22, rue des Ecoles - 75005 PARIS
Tél. : 40 51 04 08
AZ COMPUTER ST-LAZARE
59, rue de Rome - 75008 PARIS
Tél. : 43 87 28 67

AZ COMPUTER BASTILLE
36, bd Bourdon - 75004 PARIS
Tél. : 40 27 81 07
AZ COMPUTER LYON
7072, av. Jean-Jaurès 69007 LYON
Tél. : 78 72 21 10
AZ COMPUTER BORDEAUX
15, rue St-Rémi - 33000 BORDEAUX
Tél. : 58 51 00 25

AZ COMPUTER PARIS SUD
2A des Montlans - 30, rue Denis-
Papin 91240 ST-MICHEL/LEGE
Tél. : 80 18 56 57

AZ COMPUTER LAFAYETTE
24, rue Lamartine
75009 PARIS
Tél. :
AZ COMPUTER GRENOBLE
ZA CHAMP FILA
5, rue Guélave Eiffel
38320 POISAT
Tél. : 76 62 36 24

**NOUVEAUX MAGASINS
A VOTRE SERVICE :**



PSI 2000

Problèmes Solutions Informatiques

L'assurance de la qualité

PSI AT 386-20

Alim. 220 W mini CM, 80286 20 MHz
 2 séries, // avec 2 Mo, Carte 2 FD / 2HD
 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo
 1 disque dur 40 Mo 28 ms
 1 carte VGA
 1 écran VGA 14" couleur
 1 souris compatible Microsoft
 Clavier 102 touches

24 990F TTC



PSI AT 386SX-16



Carte mère 80386 SX-16, Bios AMI,
 Alim. 220 W mini CM, 80386 16 MHz
 2 séries, // avec 1 Mo, Carte 2 FD / 2HD
 1 lecteur 5" 1/4 1,2 Mo et 3" 1/2 1,44 Mo
 1 disque dur 40 Mo 28 ms
 1 carte VGA
 1 écran VGA 14" couleur
 1 souris compatible Microsoft
 Clavier 102 touches

17990F TTC

VERSION VGA MULTISYNC NEC 3D EN OPTION

PC AT* 80286 PRO



1 boîtier métallique AT pro,
 1 alim. 200 W - 1 carte mère
 80286 12 MHz
 Mémoire 1 Mo extensible à 4 Mo
 Sorties série et //,
 1 lecteur de disquette 1,2 Mo ou
 1,44 Mo avec contrôleur,
 1 disque dur 20 Mo
 1 clavier étendu 102 touches
 1 souris compatible Microsoft
 Moniteur 14" VGA - Carte VGA

12 990F TTC

* Toutes nos configurations avec disque dur sont livrées avec MS-DOS.
 Dans la limite des stocks disponibles.
 Photos non contractuelles. Prix révisibles.

PSI XT TURBO



1 boîtier métallique XT pro, 1 pile, 150 W
 1 carte mère turbo 4,77 / 10 MHz
 512 Ko de mémoire, extensible à 640 Ko
 1 lecteur de disquettes 740 Ko DF/DD ou 720 Ko
 avec contrôleur 3" 1/2 et 5" 1/4,
 1 clavier azerty 102 touches
 Carte couleur EGA (640 x 480)
 Un écran EGA 14" couleur

7990F TTC

NOUVELLE ADRESSE
 42, AVENUE DE L'AGENT SARRE
 92700 COLOMBES
 (face à la gare)



PSI 2000

Problèmes Solutions Informatiques

Tél. : 47.80.73.17 / 47.84.30.21

Télécopie : 42.42.10.83

REG 341 002 106

Créé le 02/03/1984

dir. gén. et coord. : 91.04 x 10 x 30 - 15h à 19h 30

le samedi de 9h 30 à 18h 30

POINTS DE VENTE

OPTIMAL SYSTEM VPC
 105, Av. du Général BIZOT
 75012 PARIS
 Tél. : 40.50.61.55

STÉ TFG
 153, Av. de la République
 78500 SARTROUVILLE
 Tél. : 39.57.27.17

SIGES S.A.R.L.
 24, rue Jules-Migonne
 01000 BOURG-EN-BRESSE
 Tél. : 74.45.10.33